COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 22 SEPTEMBRE 1856.

PRÉSIDENCE DE M. IS. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

A l'occasion de la lecture du procès-verbal de la précédente séance, **M. le Secrétaire perpétuel** fait remarquer que dans cette séance, ainsi que dans celle du 25 août, le fauteuil était occupé par le Vice-président *M. Despretz*, en l'absence du Président *M. Geoffroy-Saint-Hilaire*, dont le nom, par suite d'une erreur typographique, figure au titre du *Compte rendu* de ces deux séances au lieu de celui de M. Despretz.

M. le Secrétaire perpétuel met sous les yeux de l'Académie un volume publié en vertu d'une décision du 3 février 1851 sous le titre de : *Supplément aux Comptes rendus*, et annonce que ce volume est en distribution au Secrétariat.

ZOOLOGIE. — *Excursion dans les divers Musées d'Allemagne, de Hollande et de Belgique* (suite), *et Tableaux paralléliques de l'ordre des* ÉCHASSIERS (fin); *par* **S. A. Monseigneur le Prince Ch. Bonaparte**.

PELAGIENS (GAVIÆ). Suite.

GRANDS-VOILIERS (LONPIGENNES).

« Passant aux PROCELLARIIDES, je pense qu'il vaut mieux abolir tout à fait la *Diomedea chrysostoma*, Forst., enregistrée comme douteuse.

D. nigripes, Audubon, très-semblable à *fuliginosa* (*fusca,* Aud.), mais s'en distinguant par ses pieds noirs et non jaunes, n'est qu'un jeune individu de *D. brachyura.*

» Dans un Mémoire sur la distribution géographique des Oiseaux marins, par J. J. Tschudi, inséré dans le numéro de mars 1856 (paru à la fin d'août), du Journal d'Ornithologie de Cabanis, nous observons qu'outre six variétés de plumage de *Diomedea exulans,* l'auteur énumère la *chlororhynchos,* Gm., la *melanophrys,* Temm., la *fuliginosa,* Forst. avec une variété, la *spadicea,* Lath. et deux variétés : qu'il fait revivre l'*epomophora* de Lesson, et donne comme espèce nouvelle, septième du genre, la *D. adusta,* Tschudi.

» Nous ne connaissons pas la dernière ; la *D. epomophora* est peut-être une race d'*exulans* ou de *brachyura :* et quant à la *spadicea,* nous la considérons comme le jeune d'*exulans.* Par contre, M. Tschudi ne parle ni de *brachyura,* Temm., ni de *cauta,* ni de *culminata,* ni de *gibbosa,* ni d'*olivaceirostris* de Gould !

» Le *Fulmarus glacialis,* Pall., plus sombre que le commun, me semble appartenir à la race nommée *pacificus* par Audubon. Le *F. minor,* Kjarb., dont j'ai aussi eu l'occasion d'examiner plusieurs dépouilles, mérite à peine cette distinction (de race !).

» Je préfère appliquer le nom de Daptionés (*Daptioneæ*) à ma section des *Rhantistés,* ce dernier nom ayant été critiqué, non sans quelque raison, par les apôtres de notre système de nomenclature. En dépit des brouillons et des innovateurs à tout prix, le code de ce système rationnel s'établit tous les jours davantage ; le droit écrit des botanistes se substituant de plus en plus au droit coutumier des zoologistes.

» Il ne faut pas confondre la prétendue *Procellaria hæsitata,* Temm., qui fait partie de mon genre *Æstrelata* (des *Daptionés*) avec la véritable *Pr. hæsitata* des anciens auteurs, espèce *haut montée,* dont je fais mon nouveau genre ADAMASTOR !

» A mes *Procellariés,* M. Tschudi ajoute dans son brillant Mémoire sur la répartition des Oiseaux Pélagiens, les *Thalassidroma fasciolata* et *incerta* qui, si elles diffèrent véritablement des espèces énumérées dans mes écrits, ne me sont pas connues.

» Les Puffins (*Puffinus,* Br.) étant assez nombreux, il vaut mieux les sectionner en *blancs dessous* et *fuligineux.* Déjà parmi les *Thyellus* à queue pointue, le *chlororhynchus* nous a offert ce dernier plumage.

» Le *P. fuliginosus,* Strickland, excellente espèce (1), bien distincte du *major,* figurera la première de cette petite section, dont feront partie mon *chilensis,* rapporté par M. Lamarre-Piquot au Musée de Berlin, le *tenuirostris,* du moins celui de Temminck sinon celui de Pennant (*æquinoctialis,* Pall. nec L.); et le *curilicus,* Penn., dont *oceanicus,* Pallas, ne semble pas différer.

» Disons, pour jeter quelque lumière sur un genre si peu étudié, que *Puffinus kuhli,* Boie, est une race de la Méditerranée moins foncée en couleur, à bec plus fort, etc., que M. Heuglin vient de faire revivre sous le nom de *Nectris macrorhyncha ;*

» Que le *P. yelkuan,* Acerbi, a le bec encore plus grêle que l'*obscurus,* auquel ressemble étonnamment, malgré l'immense espace qui les sépare, le *Puff. floridanus* du Musée de Berlin.

» Disons finalement que le *P. barolii* correspond dans le Bosphore à l'*anglorum.* »

---

(1) M. Hardy, le clairvoyant ornithologiste de Dieppe, qui depuis vingt ans ne cesse de recevoir non-seulement en peau, mais en squelette et dans l'alcool un grand nombre de *Puff. major* et de *Puff. fuliginosus* des deux sexes, provenant du banc de Terre-Neuve, ne laisse pas mettre en doute leur distinction spécifique. Il me confirme dans ma résolution de les séparer définitivement, m'ayant complétement convaincu sur ce point, comme il avait déjà dans le temps convaincu M. de Selys. L'apparition en hiver du *P. fuliginosus* sur les côtes occidentales d'Europe n'est pas si rare qu'on l'a cru jusqu'à présent.

ORDO X

TRIBUS

FAMILIA 1

Subfamilia 1

R. TRINGEÆ.

73. Machetes, *Cuv.*
202. pugnax, *L.*
(*littorea*, L.
cinereus, Br.
grenovicensis, Lath.
equestris, Lath.
variegata, Brunn.
rufescens, Bechst.
torquatus, Risso.
planiceps, Brehm.
alticeps, Brehm.)
a. indicus, *J. Gr.*
(*L. hardwicki*, J. Gr. mas.
P. optata, Hodgs.)

74. Ereunetes, *Ill.*
203. semipalmata, Wils.
(*brevirostris ?* Spix.
pusilla ? Vieill.)
Heterop. minor, Gundl.)
204. maurii, *Bp.*
(*cabanisi*, Licht.
semipalmata ! Gundl.)

75. Hemipalama, *Bp.*
205. himantopus, *Bp.*
(*douglasi*, Sw.
auduboni, Nutt.
multifasciata, Licht.)

76. Calidris, *Ill.*
206. arenaria, *L.*
(*Ch. calidris*, L.
Ch. rubidus, Gm.
Aren. vulgaris, Bechst.
grisea, Bechst.
tridactyla, Pallas.
tringoides, Vieill.)
a. nigellus, *Vieill.*

77. Eurynorhynchus, *Nilss.*
207. pygmæus, L. (Platalea.)
(*griseus*, Nilss.)

78. Limicola, *Koch.*
208. pygmæa, *Koch, ex Lath.*
(*platyrhyncha*, Temm.
elorioides, Vieill.
frenata, Licht.
Num. pygmæus, Lath.
Num. pusillus, Bechst.)

79. Tringa, *L.*
209. canutus, *L.*
(*cinerea*, L.
calidris, L.
nævia, Gm.
grisea, Gm.
ferruginea, Brunn. nec Mey.
islandica, Gm.
undata ? Penn.
uniformis, Mull.)
210. lomatina, *Licht.*
(*rostro longiore.*)
211. magna, *Gould.*
(*australis?* Lath.)
212. maritima, *Brunn*,
(*nigricans*, Mont.
arquatella, Pall.
striata, Flem.
littoralis, Brehm.
lincolniensis ? Lath.
canadensis ? Lath.)

80. Ancylocheilus, *Kaup.*
213. subarquatus, *Guldenst.*
(*africana*, Gm.
caffra ? Forst.
falcinellus, Pall.
islandica ! Retz, nec Gm.
ferruginea ! Meyer, nec Brunn.
macrorhynchos, Meyer.
dethardingii, Bechst.
Num. pygmæus, Bechst. nec Lath.
Erolia varia, Vieill. *Av. fict.*
Falcinellus cursorius, Temm.
Falcinellus cuvieri, Bp. *Av. fict.*
a. longirostris, *Graba.*

81. Pelidna, *Cuv.*
214. cinclus, *L.*
(*alpina*, L.
salina ? Pall.
variabilis, Meyer.
Sc. pusilla, Gm.
ruficollis, Gm.)
a. schinzi, *Brehm.*
(*pygmæa*, Schinz.
cinclus minor, Schl.)
215. melanotos, *Vieill.*
(*dorsalis*, Licht.)
216. maculata, *Vieill.*
(*pectoralis*, Say.
bonapartii, Schleg.)

82. Actodromus, *Kaup.*

* *Orbis antiqui.*

217. minutus, *Leisl. nec L.*
(*temmincki !* Koch, nec Leisl.
pusilla, Meyer.)
a. brevirostris, *Temm.*
(*damascensis ?* Horsf.
218. subminuta, *Middled.*
(*cinclus ?* Pall. nec L.)
219. temmincki, *Leisl.*
(*pusilla*, Bechst. nec Mey.)
220. albescens, *Temm.*
(*pygmæa*, Licht. nec Auct.)
221. australis, *Cuv. nec Lath.*
(*albescens*, Gould.)

** *Americanæ.*

222. wilsoni, *Nuttall.*
(*pusilla*, Wils.
georgica, Licht.)
223. minutilla, *Vieill.*
(*dominicensis*, Steph.
brissoni, Less.
campestris ? Licht. nec Vieill.)
224. fuscicollis, *Vieill.*
(*nana ?* Licht.)

83. Catoptrophorus, *Bp.*
225. semipalmatus, *L.*
(*speculiferus*, Cuv.
Symphemia atlantica, Raf.)
226. crassirostris, *Vieill.*
(*semipalmatus*, Mus. Par.)

84. Glottis, *Nilss.*
227. canescens, *Gm.*
(*Sc. glottis*, L.
grisea, Br.
chloropus, Nilss.
totanus, Pall.
fistulans, Bechst.
natans, Koch.
glottoides, Vig.
vigorsi, Gr.)
a. niveigula, *Hogds.*
228. floridana, *Bp.*
(*glottis*, Audub.)

85. Totanus, *Bechst.*
229. stagnatilis, *Bechst.*
(*Sc. totanus*, L. nec Auct.
Tr. guinetta, Pall.)
230. tenuirostris, *Hogds.*
(*lathami*, J. Gr.)

86. Erythroscelus, *Kaup.*
231. fuscus, *L.*
(*Sc. totanus*, Gm.
curonica, Gm.
cantabrigensis, Gm.
atra, Lath.
rayi, Leach.
maculatus et *natans*, Bechst.
longipes, Meisner.)
232. ocellatus, *Bp.*
(*fuscus*, J. Gr.)

GRALLÆ.

CURSORES.

SCOLOPACIDÆ.

Fringineæ.

S. TOTANEÆ.

87. Gambetta, *Kaup.*

* *Orbis antiqui.*

233. calidris, *L.*
(*gambetta* et *striata*, Gm.
nævia, Br.
littoralis, Br.
variegata, Brunn.)
234. fuliginosa, *Gould.*
(*undulatus ?* Forst.)
235. oceanica, *Less.*
(*polynesiæ*, Peale.)
236. pulverulenta, *Mull.*
(*glareola*, Pall. nec L.)
237. griseopygia, *Gould.*
(*pedestris ?* Less.)
238. brevipes, *Cuv.* ex Timor.

** *Americanæ.*

239. melanoleuca, *Gm.*
(*totanus*, Forst.)
vociferus, Wils.
solitarius ? Vieill. nec Wils.)
240. macroptera, *Spix.*
(*natator ?* Vieill.
chilensis ? Sturm.
flavipes ex Am. m. Auct.)
241. flavipes, *Gm.*
(*leucopyga*, Ill.
fusco-capillus ? Vieill.
gilvipes Licht.)
242? rufifrons, *Vieill.*
? leucophrys, *Vieill.*
? marmorata, *Vieill.*
? guttata, *Vieill.*

88. Helodromos, *Koch.*
243. ochropus, *L.*
(*rivalis* et *leucourus*, Brehm
244. leucurus, *J. Gr.*
(*ochropus*, Blyth.)

89. Rhynchophilus, *Kaup.*
245. glareola, *L. nec Pall.*
(*sylvestris* et *palustris*, Br.
grallatoris, Mont.)
246. affinis, *Horsf.*
247? glareoloides, *Hodgs.*
248. chloropygius, *Vieill.*
(*solitarius!* Wils.
glareola, Ord.
guttatus! Illig.)
249 ? caligatus, *Licht.*
(*punctatus ?* Vieill.)

90. Actitis, *Ill.*
250. macularia, *L.*
251. notata, *Ill.*
(*wiedi*, Bp.
macularia, Wied.)
252. hypoleucos, *L.*
(*canutus*, Retz.
cinclus, Bodd?
leucoptera, Pall.
guinetta, Leach.
stagnalis, Brehm.)
253. empusa, *Gould.*
(*aurita ?* Lath.
pacifica ? Lath.)
254. schlegeli, *Bp.*

91. Actiturus, *Bp.*
255. bartramius, *Wils.*
(*laticaudus*, Less.
longicaudus, Bechst.
variegatus, Vieill.
Tot. melanopygius, Vieill.
Tot. campestris ? Vieill.)
256. rufescens, *Vieill.*
(*subruficollis*, Vieill.
pectoralis ! Mus. Lugdun.)
a. parvirostris, *Peale.*
b. brevirostris, *Licht.*
257. australis, *Jard. et Selb.*

92. Oreophilus, *Jard.*
258. ruficollis, *Wagl.*
(*totanirostris*, Jard.
Dromiceius lessoni, Less.)

93. Phegornis, *Gr.*
259. mitchelli, *Fraser.*
(*Pipis heteroclitus ?* Licht. sen.)

T. LIMOSEÆ.

94. Limosa, *Br.*

* *Orbis antiqui.*

260. ægocephala, *L.*
(*belgica*, Gm.
rufa, Bechst.
melanura, Leisl.
jadreca, Leach.
islandica, Brehm.
Sc. limosa, L.)
261. lapponica, *L.*
(*rufa*, Br. Temm.
gregaria, Bechst.
ferruginea, Pallas.
leucophæa, Lath.
glottis, Meyer.
meyeri, Leisl.
pectoralis ? Steph.
Act. limosa, Ill.)
262. melanuroides, *Gould.*
(*leucophæa*, Jerdon.)
263. uropygialis, *Gould.*
264. novæ-zelandiæ, *Gr.*

** *Americanæ.*

265. fedoa, *L.*
(*marmorata*, Lath.
noveboracensis ? Leach
americana, Steph.
adspersa, Licht.)
266. hudsonica, *Lath.*
(*alba ?* L. var.
candida ? Br. var.
edwardsi ! Richards.)
a. foxi, *Peale.*
(*hudsonica*, ex Patag. Mus. Ber.)

95. Terekia, *Bp.*
267. cinerea, *Guldenst.*
(*indiana*, Less.
javanica, Horsf.
sumatrana, Horsf. Raffles.
recurvirostra, Pallas.)
268 guttifera! *Nordm.*

96. Anarhynchus, *Quoy* et *Gaim.*
269. frontalis, *Quoy* et *Gaim.*

U. NUMENIEÆ.

97. Numenius, *Lath.*

* *Europæi.*

270. arquata, *L.*
(*major*, Steph.
medius, Brehm.)
271. phæopus, *L.*
(*minor*, Leach.
arquatus, Steph.
islandicus, Brehm.
Phæopus vulgaris, Cuv.)
272 ? melanorhynchus, *Bp.*
(*arquata* ex Groenl. Wied.)
273. tenuirostris, *Vieill.*
a. hastatus, *Contarini.*
(*hybrid.* cum arquat.)
b. syngenicos, *v. d. Muhle.*
(*hybrid.* cum phæop.)

** *Africani.*

274. madagascariensis, *L.*
(*virgatus*, Cuv.)
275. hæsitatus, *Hartl.*

*** *Asiatici.*

276. lineatus, *Cuv.*
277. major, *Schlegel.*
278. minor, *Schlegel.*
279. luzoniensis, *Gm.*
(*atricapillus*, Vieill.)

**** *Oceanici.*

280. uropygialis, *Gould.*
281. cyanopus, *Vieill.*
(*rostratus*, Licht.
australis ? Gould.)
? femoralis, *Peale.*
282. taitensis, *Lath.*
283. minutus, *Gould.*

***** *Americani.*

284. longirostris, *Wils.*
(*melanopus*, Vieill.
brasiliensis, Wied.)
285. hudsonicus, *Lath.*
(*borealis*, Wils. ex Gm.
melanopus, p. Vieill.)
286. borealis, *Lath. nec Gm.*
(*brevirostris*, Licht.
Tr. campestris ? Vieill.)

ORDO I

TRIBUS I

FAM. 11. PALAMEDEIDÆ.

Subfamilia 16. Palamedeinæ.

V. Palamedeæ.

98. Palamedea, *L.*
287. cornuta, *L.*

99. Chauna, *Ill.*
288. chavaria, *L.*
(*fidelis*, Vieill.)

100. Ischyornis, *Reich.*
289. derbyana, *Gr.*

FAMILIA 12. PARRIDÆ.

Subfamilia 17. Parrinæ.

W. Parreæ.

101. Parra, *L.*
290 jassana, *L.*
(*variabilis*, L.)
291. punicea, *Licht.*
(*obscurior*, ex Mexico.)
292. brasiliensis, *Gm.*
293. viridis, *Gm.*
294. hypomelena, *Gr.*
295. gymnostoma, *Wagl.*
296. cordifera, *Less.*
297. nigra, *Gm.*

102. Metopidius, *Wagl.*
298. indicus, *Lath.*
(*melanochloris*, Vieill.
ænea, Cuv.
eupre a, Vahl.
atrata, Tickell.
superciliosa, Horsf.)
299. africana, *Gm.*
300. albinucha, *Is. Geoffr.*
(*atricollis*, Sw.)
301. capensis, *Smith.*

103. Hydralector, *Wagl.*
302. cristatus, *Vieill.*
(*gallinaceus*, Temm.)

104. Hydrophasianus, *Wagl.*
303. sinensis, *L.*
(*luzoniensis*, Gm.
chirurgus, Scopoli.)

Subfamilia 18. Prosoboniinæ.

X. Prosobonieæ.

105. Prosobonia, *Bp.*
304. leucoptera, *Gm.*
(*pyrrethræa*, Forst.)

106. Aramides, *Pucher.*
305. gigas, *Spix.*
306. maximus, *Vieill.*
(*F. cayennensis*, Gm.
hydrogallina, Less.
ruficeps, Spix.
ruficollis, var. Sw.)
307. ruficollis, *Gm. nec Sw.*
(*chiricote*, Vieill.
mangle, Spix.)
308. ypecaha, *Vieill.*
(*melampyga*, Licht.)
309. plumbeus, *Vieill.*
(*sarracura*, Spix.
nigricans, Aliq. nec Vieill.
melanurus, Bp. 1824.)

107. Rallus, *L.*

* *Americani.*

310. nigricans, *Vieill. nec Wied.*
(*bicolor*, Cuv.
cæsius, Spix.
immaculatus, Licht.)
311. longirostris, *Gm.*
312. rhythirhynchos, *Vieill.*
313. crepitans, *Gm.*
314. elegans, *Audubon.*
315. virginianus, *L.*
(*limicola*, Vieill.)
316. nova spec. *Sclater.*
(*ex Columbia.*)
317. ricordi, *Bp. Mus. Ludg.*
(*ex Hispaniola.*)
318. sanguinolentus, *Sw.*
? setosus, *King.*
? incertus, *Sw.*

** *Orbis antiqui.*

319. aquaticus, *L.*
(*obscurus*, S. G. Gm.
sericeus, Leach.
germanicus, Brehm.)
a. minor, *Bp. Mus. Selys.*
b. japonicus, *Schleg.*
c. indicus, *Blyth.*
320. cœrulescens, *Gm.*
(*caffer*, Forst.)
321. superciliosus, *Sw. nec Temm.*
322. pacificus, *Gm.*
(*varians*, Steph.
luridus ? Peale.
philippensis ? Peale.)

GRALLÆ.

ALECTORIDES.

FAMILIA 13. RALLIDÆ.

Subfamilia 19. Rallinæ.

Y. RALLEÆ.

108. Biensis, *Pucher.*
323. madagascariensis, *Verr.*
(*typus*, Pucheran.)

109. Lewinia, *Reich.*
324. pectoralis, *Cuv. nec Gould.*
(*R. lewini*, Sw.)
325. brachypus, *Sw.*
326. albiventer, *Sw.*

110. Pardirallus, *Bp.*
327. variegatus, *Gm.*
(*maculatus*, Bodd.
nivosus, Sw.)

111. Hypotænidia, *Reich.*
328. torquata, *L.*
(*lineatus*, Cuv.
Eulabeornis! torquata, Cab.)
329. celebensis, *Quoy et Gaim.*
330. griseifrons, *Gr.*
331. dieffenbachi, *Gr.*
332. akool, *Sykes.*
(*modesta ?* Sw.)
333. philippensis, *L.*
(*pectoralis*, Gould, nec Cuv.)
334. striatus, *L.*
(*fuscus*, Lath.
gularis, Horsf.
philippinus, Blyth.)
a. etorques, *Temm. ex Celebes.*
?assimilis, Gr.
335. capensis, *L.*

112. Rougetius, *Bp.*
336. abyssinicus, *Rupp.*
(*R. rougeti*, Guérin.)
337. gularis, *Cuv. nec Jard.*
(*cuvieri*, Pucher.)
338. bernieri, *Bp.*
(*cuvieri* ex Madag. Puch.)

113. Rufirallus, *Bp.*
339. cayanensis, *L.* (Rallus.)
(*G. ruficollis*, Sw.
pileatus, Wied.
kiolo, Vieill.)
340. boecki, *Bp. Mus. Berol.*
(*majusc., ex toto rubro-testaceus*).
341. castaneus, *Cuv.*
concolor ? Gosse.
rufipennis ? Gr.)

114. Euryzona, *Reich.*
342. fasciata, *Raffles.*
(*G. euryzona*, Temm.)
343. euryzonoides, *Lafr.*
344. rubiginosa, *Temm.* (Gallin.)
(*fusca ?* Gm.)
345. erythrothorax, *Temm.* ex Japan.
346. isabellina, *Temm.* (Gall.) *Celeb.*

115. Laterirallus, *Bp.*
347. albifrons, *Sw.* (Gallin.)
(*lateralis*, Ill.
melanophaius ? Vieill.)
348. hypoleucos, *Ill.*
349. facialis, *Tschudi.*
350. exilis, !*Temm.*
(*minutus*, var. Lath.
cinereus? Vieill.)
351. gossii, *Bp.*
(*R. minutus*, var. Gm.
Ort. minuta, Gosse.)
352 ? maculosus, *Vieill.*
? antarcticus, *King.*

116. Mustelirallus, *Bp.*
353. albicollis, *Vieill.*
(*gularis*, Jard. nec Cuv.
mustelina, Licht.
cinereus, Less.)

117. Porzana, *Vieill.*

* *Orbis antiqui.*

354. maruetta, *Br.*
(*porzana*, L.
maculata et *punctata*, Brehm.
marmorata, Leach.)
a. arabica, *Licht.*
355. marginalis, *Hartl.*
356. egregia, *Peters.*
(*plumbea* ex Mozamb.)

** *Australasiæ.*

357. novæ-hollandiæ, *Cuv.*
(*fluminea*, Gould.)
358. palustris, *Gould.*
359. affinis, *Gr.*
360. notata, *Gould.*
361. immaculata, *Gould.*

*** *Americanæ.*

362. carolina, *L.*
(*stolidus*, Vieill.
virginianus ! jun. Mus. Par.)

118. Zapornia, *Leach.*
363. pygmæa, *Naum.*
(*stellaris*, Temm.
foljambæi, Eyton.
bailloni, Vieill.)
a. fasciata, *Heugl.*
364. erythropus, *Heugl.*
365. minuta, *Pall.*
(*pusillus*, Gm.
parvus, Scop.
peyrousii, Vieill.
foljambæi, Montag.)
366. ceylonicus, *Gm.*
367. spilonotus, *Gould.*
368. sandwichensis, *Gm.*
? tahitiensis, *Gm.*
369. rufescens, *Vieill.*
? tabuensis, *Gm.*

119. Crex, *Bechst.*
370. pratensis, *Bechst.*
(*R. crex*, L.
Fulica nævia, Gm.
herbarum et *alticeps*, Br.)

120. Ortygometra, *Steph.*
371. jamaicensis, *Gm.*
372. chilensis, *Bp. Mus. Par.*

121. Coturnicops, *Bp.*
373. noveboracensis, *Gm.*
(*ruficollis*, Penn. nec Sw.)

122. Micropygia, *Bp.*
374. verreauxi, *Bp.* (*major*).
375. sclateri, *Bp.* (*media*).
376. schomburgi, *Cab.* (*minima*).
(*G. ecaudata ?* Sw.
R. poliotis ? Temm.)

123. Corethrura, *Sw.*
377. elegans, *Smith, nec Aud.*)
(*cinnamomea ?* Less.)
378. dimidiata, *Smith.*
pulchra, J. Gr.)
379. ruficollis, *J. Gr. nec Gm.*
380. jardinii, *Smith.*
(*lineata*, Sw.
undulata ? Licht.)
381. bonapartii, *Hartl.*
(*cauda nigra, albo-striata.*)
382. cercoleps, *Temm.* (Gall.)
(*R. ecaudatus*, Cuv. *ex Ins. Philipp.*)

Z. PORPHYRIONEÆ.

124. Notornis, *Owen.*
383. mantelli, *Owen.*

125. Porphyrio, *Br.*
384. veterum, *Gm.*
(*porphyrio*, Pall.
cærulea, Vand.
antiquorum, Bp.
hyacinthinus, Temm.)
385. chloronotus, *Brehm jun.*
(*ægyptiacus*, Heuglin.
hyacinthinus, Rüpp.)
386. madagascariensis, *Lath.*
(*porphyrio ?* L.
erythropus, St.
chlorynotus, Vieill. nec Br.
smaragdonotus, Temm.)
387. poliocephalus, *Lath.*
(*pulverulentus*, Temm.
vitiensis ? Peale.)
? samoensis, *Peale.*
388. melanonotus, *Temm.*
(*cyanocephalus*, Vieill.
alba ? Lath. var.)
389. smaragdinus, *Temm.*
(*indicus*, Horsf.
porphyrio, Aliq.
calvus, Vieill.)
390. bellus, *Gould.*
391. melanopterus, *Temm.* (1).

126. Cesarornis, *Reich.*
392. alleni, *Thompson.*

127. Hydrionia, *Hartl.*
393. porphyrio, *Temm.*

128. Porphyrula, *Blyth.*
394. martinica, *L.*
(*parva*, Bodd.
flavirostris, Gm. nec Sw.
purpurea ? Lath.
mexicana, Vieill.
tavoua, Vieill.
cyanicollis, Vieill.
porphyrio, Wils.
wilsoni, Reich.
hyacinthinus ! Thompson.
chloronotus, Blyth, nec Vieill.
Jonornis ! parva, Reich.
Glaucestes ! ! flavirostris, Reich.)

(1) P. *nigerrimus; subtus cyaneus: capite colloque nigris; crisso albo.*

ORDO X. GRALLÆ.

TRIBUS II. ALECTORIDES.

FAMILIA 13. RALLIDÆ.

Subfamilia 19. Rallinæ.

Aa. Gallinuleæ.

129. Gallinula, *Br.*

395. chloropus, *L.*
(*fusca*, Lath.
maculata, Gm.
fistulans, Gm.
flavipes, Gm.
septentrionalis, Brehm.)
a. parvifrons, *Blyth.*

396. orientalis, *Horsf.*
(*javanica*, Aliq. nec Horsf.
ardosiacea, Vieill.)

397. galeata, *Wied.*
(*chloropus*, Audub.
floridana, Aliq.)

398. tenebrosa, *Gould.*
(*hæmatopus*, Temm

399. angulata, *Sundev.*
(*minima ! aberrans ?*)

130. Gallicrex, *Blyth.*

400. cristatus, *Lath.*
(*cinerea ?* Gm.
nævia, Less. nec Gm. juv.
porphyrioides, Less. adult.
rufescens, Jerd. fæm.
plumbea ? Vieill.
lugubris, Horsf. m. ad.
gularis, Horsf. fæm. j.)

131. Amaurornis, *Reich.*

401. olivacea, *Meyen.*

402. femoralis, *Tschudi.*

132. Erythra, *Reich.*

403. phœnicura, *Penn.*
(*chinensis*, Bodd.
erythrina, Bechst.
javanica, Horsf.)

404. leucomelana, *S. Mull.*
(*major*, ex Timor.)

405. leucophrys, *Gould.*

406. cinerea, *Vieill.* (Porph.)
(*quadristrigata*, Horsf.
superciliosa, Temm. nec Sw.
leucosoma, Sw.
mystacina, Mus. Par.)
a. media, *Bp.*
(*superciliaris* ex Borneo.)
b. minima, *Bp.*
(*superciliaris* ex N. Guinea.)

407. minuta, *Gm. nec Pall.*
(*superciliaris ?* Vieill.
flaviventer, Bodd.)

133. Limnocorax, *Peters.*

408. niger, *Gm. ex Latham.*
(*flavirostris*, Sw. nec Auct.
carinatus, Sw. Class.
æthiops ? Forster.
niger ex Senegal.)

409. mossambicus, *Peters.*
(*niger*, Lath. nec Gm. ad.
Corethrura! nigra, Mus. Berol. ad.
niger ex Cap. Bon. Spei, minor.)

134. Canirallus, *Hartlaub.*

410. oculeus, *Temm.*

411. kioloides, *Pucher.*

135. Porphyriops, *Pucheran.*

412. melanops, *Vieill.*
(*Hydrocicca melanops*, Cab.
major : facie nigra.)
a. crassirostris, *Gr.*
(minor : facie fere concolore.)

Ab. Fuliceæ.

136. Lycornis, *Bp.*

413. cornuta, *Bp.*

137. Lupha, *Reich.*

414. cristata, *Gm.*
(*mitrata*, Licht.)

138. Fulica, *L.*

a. Phalaria, *Reich.*

415. gigantea, *Eydoux.*
(*gigas*, Reich.)

416. chilensis, *Gay.*
(*frontata*, Gr.)

b. Lysca, *Reich.*

417. ardesiaca, *Tschudi.*

418. armillata, *Vieill.*
(*gallinuloides ?* King.)

419. stricklandi, *Hartl.*
(*chloropoides ?* King.
leucoptera ? Vieill.)

c. Fulica, *Reich.*

* *Americanæ.*

420. americana, *Gm.*
(*atra*, Wils.
wilsoni, St.)

421. leucopyga, *Licht.*

** *Oceanicæ.*

422. lugubris, *Temm.*

423. australis, *Gould.*

424. alai, *Peale.*

*** *Orbis antiqui.*

425. atra, *L.*
(*aterrima*, Retz.
æthiops et *leucoryx*, Sparmm.
atrata et *pullata*, Pall.
platyuros, Brehm.)
a. japonica, *Temm.*
b. nepalensis, *Bp.*
c. holosericea, *Bp. Mus. Ludg.*

FAM. 14. OCYDROMIDÆ

Subfamilia 20. Tribonicinæ.

Ac. Himanthornitheæ.

139. Himanthornis, *Temm.*

426. hæmatopus, *Temm.*

Ad. Triboniceæ.

140. Tribonix, *Dubus.*

427. mortieri, *Dubus.*
(*Brachyptrallus ralloides*, Lafr

428. ventralis, *Gould.*

Subfamilia 21. Ocydrominæ.

Ae. Ocydromeæ.

141. Ocydromus, *Wagl.*

429. australis, *Sparmm.*
(*troglodytes*, Forst.)

430. brachypterus, *Lafr.*
(*Gallirallus fuscus*, Dubus.)

142. Eulabeornis, *Gould.*

431. castaneiventris, *Gm.*

CONSPECTUS GRALLARUM GEOGRAPHICUS.

	ORDO X. GRALLÆ.																				
	TRIBUS I. CURSORES.														TRIBUS II. ALECTORIDES.						
	FAM. 1.	FAM. 2.			FAM. 3	FAM. 4.	FAM. 5.		FAM. 6.	FAM. 7.	FAM. 8.	FAM. 9.	FAM. 10		FAM. 11.	FAM. 12.	FAM. 13		FAM. 14.		
	Otididæ.	**Charadriidæ.**			**Glareolidæ.**	**Thinocoridæ.**	**Hæmatopodidæ.**		**Chionididæ.**	**Dromadidæ.**	**Recurvirostridæ.**	**Phalaropodidæ.**	**Scolopacidæ.**		**Palamedeidæ.**	**Parridæ.**	**Rallidæ.**		**Ocydromidæ.**		
	1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**	**10.**	**11.**	**12.**	**13.**	**14.**	**15.**	**16.**	**17.**	**18.**	**19.**	**20.**	
	OTIDINÆ.	OEDICNEMINÆ.	CHARADRIINÆ.	CURSORIINÆ.	GLAREOLINÆ.	THINOCORINÆ.	STREPSILINÆ.	HÆMATOPODINÆ.	CHIONIDINÆ.	DROMADINÆ.	RECURVIROSTRINÆ.	PHALAROPODINÆ.	SCOLOPACINÆ.	TRINGINÆ.	PALAMEDEINÆ.	PARRINÆ.	PROSOBONIINÆ.	RALLINÆ.	TRIBONICINÆ.	OCYDROMINÆ.	
Europa..	4	1	13	2	2	0	1	1	0	0	2	2	6	30	0	0	0	9	0	0	73
Asia....	7	3	27	4	5	0	1	2	0	1	3	2	13	35	0	3	0	28	0	0	134
Africa. .	15	4	26	5	5	0	1	2	0	1	2	0	12	27	0	3	0	26	1	0	130
America.	0	1	13	0	0	7	4	3	2	0	4	3	20	34	3	8	0	40	0	0	142
Oceania .	1	1	22	2	4	0	2	4	0	0	4	1	5	25	0	1	1	35	2	3	113
Orbis.	22	8	74	8	10	7	5	10	2	1	10	4	40	85	3	14	1	121	3	3	431

RAPPORTS.

GÉOGRAPHIE. — *Rapport sur une Carte de la Palestine ancienne et moderne, par* M. ANDRIVEAU.

(Commissaires, MM. Elie de Beaumont, Daussy, Babinet rapporteur.)

« L'Académie nous a chargés, MM. Elie de Beaumont, Daussy et moi, de lui faire connaître une Carte de la Palestine ancienne et moderne qui vient d'être composée d'après les documents les plus récents et les plus authentiques par notre excellent géographe M. Andriveau, et qui est, pour la France du moins, une Carte tout à fait nouvelle et sans précédents. L'examen attentif de cette Carte lui a été très-favorable. Nous nous sommes assurés qu'aucun des renseignements modernes fournis par les nombreux visiteurs de la terre sainte et des contrées dominées par le Liban n'était resté inconnu et non mis à profit par le géographe français. Saint-Jean-d'Acre, Beyrout, Tibériade, Damas, Jérusalem, sont des cités célèbres chez tous les peuples, et notamment dans l'histoire de France. Là, jadis nos croisés, et plus récemment nos soldats, conduits par le grand capitaine qui mettait à la tête de ses bulletins son titre de Membre de l'Institut, ont rendu illustre le nom français. Qui ne connaît le Carmel, le Thabor, le Liban, le Sinaï? Rien de plus célèbre que la côte de Phénicie et celle de Palestine, la vallée du Jourdain, et enfin celle qui joint le bassin de la mer Morte à la pointe orientale de la mer Rouge, au travers des escarpements des collines de sel, vallée qui fut, à l'époque où florissait Petra, la ville des Nabathéens, une des voies principales du commerce de l'Orient. Il suffit aussi de nommer la mer Morte et le Jourdain, ce fleuve qui, suivant l'expression de Tacite, traverse un premier et un second lac, et se perd dans un troisième. Ce troisième lac, la mer Morte, est, comme on sait, unique dans le monde, par sa dépression de plus de 400 mètres au-dessous du niveau général des mers. Il n'est pas tout à fait le plus salé de toutes les nappes d'eau méditerranéennes, car il le cède un peu, sous ce rapport, au lac Elton de la Russie méridionale; mais celui-ci ne contient que du sel marin ordinaire exploité en grand, tandis que les sels de magnésie et d'autres bases forment une part très-grande de la salure de la mer Morte. A considérer le bassin de cette mer au moment où elle cessa de communiquer avec les océans du globe, et son étendue très-limitée d'après les chaînes montueuses environnantes, ce n'est qu'à la profondeur de ce bassin, qui a perdu par l'évaporation presque toute son eau, qu'il faut

attribuer la salure intense de ce qui en est resté dans la partie la plus déclive de la vallée avec une profondeur comparativement très-petite. C'est là, et là seulement, qu'on peut voir le baromètre à une hauteur de 800 millimètres.

» La topographie du terrain et l'aspect des vallées sont très-bien étudiés et très-bien rendus dans la Carte de M. Andriveau. Des profils curieux, des tableaux d'altitude, des petites cartes d'ensemble, ajoutent à l'instruction que pouvait donner la carte principale. C'est un travail fait avec conscience, avec intelligence, et l'on peut même dire avec goût (*con amore*) par l'auteur.

» Nous proposons à l'Académie d'adresser des remercîments à M. Andriveau pour la communication de son important travail. »

Les conclusions de ce Rapport sont adoptées.

MÉMOIRES LUS.

MÉDECINE. — *Sur l'action physiologique et thérapeutique du courant galvanique constant sur les nerfs et les muscles de l'homme; par* **M. R. Remak.**

(Commissaires, MM. Andral, Rayer, Velpeau.)

« Au mois de décembre de l'année passée, j'ai eu l'honneur de communiquer à l'Académie une Note sur des contractions toniques des muscles produites chez l'homme au moyen des courants galvaniques constants. En poursuivant depuis ce temps ces expériences, je suis arrivé à mettre hors de doute que les contractions toniques ou continues qui surviennent dans un membre pendant le passage d'un courant constant par un tronc nerveux, soit dans les muscles antagonistes, soit dans les muscles animés par ce même nerf, sont de nature réflexe et peuvent par conséquent être produites aussi par l'excitation galvanique de certains nerfs cutanés. Il était donc démontré que l'excitation continue des fibres nerveuses sensibles qui, comme on le sait depuis Volta, se produit par l'action du courant galvanique continu, peut se transmettre chez l'homme jusqu'aux centres nerveux, et causer même des contractions continues des muscles qui sont en rapport avec les parties centrales excitées.

» A la même époque, une autre série de recherches anatomiques et physiologiques m'avait conduit à essayer sur l'homme l'effet des courants électriques pour faire cesser des contractures. M. Édouard Weber avait trouvé dans des expériences sur la grenouille (1845) que les muscles deviennent plus souples

par l'action du courant induit. La première expérience faite par moi (le 13 juin 1856) sur une femme souffrant depuis deux ans d'hémiplégie, avec contractures, confirmait en apparence ce résultat; mais je reconnus bientôt que les muscles délivrés de la contracture par le courant induit ne rentraient pas sous l'empire de la volonté. En conséquence, j'entrepris la même expérience (le 22 juin) en remplaçant le courant induit par le courant constant d'une batterie de vingt éléments de Daniell. Après avoir conduit le courant pendant quelques minutes par les muscles contracturés de l'épaule, j'eus la satisfaction d'observer qu'ils devenaient plus mous et commençaient à obéir à la volonté de la malade. En poursuivant ces expériences, toujours avec un succès croissant, sur la même personne pendant un mois, mon attention fut captivée par des phénomènes qui me forcèrent à supposer que la cessation des contractures n'est pas un fait simplement périphérique, mais qu'elle est causée par une excitation de centres nerveux. Par là mes recherches furent dirigées vers une application thérapeutique des contractions galvanotoniques découvertes par moi sur mon propre corps, et je continuai à essayer les effets du courant constant en guérissant un grand nombre de contractures rhumatiques, arthritiques et paralytiques, c'est-à-dire de celles qui se combinent avec l'hémiplégie cérébrale.

» Dans le cours de ces traitements d'hémiplégies, il m'est arrivé plusieurs fois de voir que la paralysie de la face ou de la langue, ou même la faiblesse intellectuelle, s'était améliorée, quoique les courants galvaniques n'eussent été conduits que par les extrémités. Ainsi, il ne restait plus de doute que l'action du courant se transmettait aux centres nerveux, et je fus conduit à essayer la guérison de la chorée partielle et générale, puis des paraplégies, notamment de cette paralysie de la moelle épinière, qui est connue en Allemagne sous le nom de *tabes dorsalis*, et que l'on suppose ordinairement être causée par atrophie de la moelle épinière.

» Je ne veux pas parler encore des succès étonnants que j'ai obtenus dans le traitement de ces maladies ainsi que de la paralysie de la vessie et du rectum; mais je dois dire, à cette occasion, que tous ces succès élargissant le point de vue où je m'étais placé jusqu'ici dans mes expériences, me portaient à croire que le courant constant est en état, non-seulement d'exciter les centres nerveux, mais de régler et de rétablir les actions des cellules ganglieuses centrales, en leur communiquant l'excitation périphérique des fibres nerveuses. On comprendra aisément comment, en suivant cette hypothèse, j'ai pu guérir même des névralgies des extrémités déjà très-anciennes et apaiser quelquefois des tremblements des membres, qui évidemment avaient une cause centrale.

» Il y a même des faits qui permettent de supposer que les fibres nerveuses, et par conséquent les cellules ganglieuses pourraient, sous l'influence du courant constant, revenir à leur volume normal. Au moins j'ai observé plusieurs fois que les muscles atrophiés d'un membre s'augmentaient subitement de volume pendant que le courant traversait les troncs nerveux, et je ne peux pas croire que cet effet soit purement périphérique, parce que je ne l'ai observé que dans des cas où les muscles étaient sujets, pendant le passage du courant, à des tremblements ou des contractions violentes, qui, selon mes expériences physiologiques, doivent être considérées comme mouvements réflexes. D'autre part, il résulte des recherches microscopiques que j'ai faites pendant les dernières années, que la partie centrale des fibres nerveuses découverte par moi en 1837, et reconnue maintenant sous le nom de *cylindre d'axe de Purkinje,* qui lui a donné ce nom, peut se gonfler quand elle est délivrée de sa gaîne en présence de liquides, et perd cette propriété endosmotique quelque temps après la mort, en subissant un endurcissement analogue à la rigidité cadavérique de la fibre musculaire.

» Comme le nombre des malades qui faisaient l'objet de ces recherches ne dépasse pas encore deux cents, on ne me demandera pas d'entrer déjà dans des détails sur l'application méthodique des courants constants à la guérison de toutes les maladies nommées dans ce travail. Je veux dire seulement que la guérison des contractures rhumatismales, qui existent si souvent dans la classe ouvrière, est devenue un fait certain, qu'on peut quelquefois démontrer en quelques minutes, et que je me suis convaincu que l'on pourrait appliquer le courant galvanique à la guérison ou amélioration des déviations scoliotiques et du rétrécissement de la cavité pectorale, qui surviennent si souvent dans la jeunesse par contracture et par faiblesse des muscles respiratoires. Il s'agit, comme on voit, d'un problème important, c'est-à-dire d'agrandir la surface respiratoire et de prévenir, si c'est possible, les destructions pulmonaires en tant qu'elles sont occasionnées ou facilitées par un rétrécissement de la cavité pectorale. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

« **M. Milne Edwards** dépose sur le bureau de l'Académie une Lettre de M. le Dr *Knox* au sujet de ses travaux sur l'adaptation focale de l'œil. »

(Renvoyée à la Commission chargée de l'examen des communications de MM. Rouget et Muller sur le même sujet, Commission composée de MM. de Quatrefages et Cl. Bernard.)

GÉOLOGIE. — *Huitième Lettre à* M. Élie de Beaumont *sur les phénomènes éruptifs de l'Italie méridionale ; par* M. Ch. Sainte-Claire Deville.

(Commissaires précédemment nommés : MM. Dumas, Élie de Beaumont, Dufrénoy, de Senarmont.)

« A la limite des volcans actifs nous trouvons *Stromboli*. Stromboli n'est autre chose qu'un volcan actif dont les forces éruptives sont perpétuellement concentrées au sommet, ou, si vous voulez, dans lequel l'axe éruptif coïncide constamment avec l'axe du cône lui-même ; qui, en un mot, est normalement dans l'état où se trouve accidentellement le Vésuve aujourd'hui. Cette formule étant acceptée pour un volcan, on déduirait immédiatement de ce j'ai dit dans mes précédentes Lettres que ses éruptions doivent être très-fréquentes ou presque continuelles et, en même temps, à peu près insignifiantes, c'est-à-dire qu'il devra présenter le spectacle qu'offre de temps immémorial Stromboli.

» Il ne faudrait pas croire, néanmoins, qu'il n'y ait aucune oscillation dans l'intensité des phénomènes éruptifs de ce volcan. A la vérité, il n'a jamais donné de lave (1). C'est une limite extrême qu'il ne paraît pas susceptible d'atteindre, au moins sous sa forme actuelle. Mais, outre les petites éruptions qui s'y succèdent moyennement toutes les dix minutes (2), Stromboli a, de temps à autre et à des intervalles qui semblent très-variables, des explosions un peu plus fortes qui ébranlent l'île entière, y répandent quelques cendres et projettent des fragments scoriacés à une assez grande distance

---

(1) On ne doit pas s'en rapporter à l'une des figures (d'ailleurs, en général, exactes) de Fr. Hoffmann. Ce géologue, dans ce qu'il appelle une *vue idéale* de Stromboli, indique une très-courte lave sortant du cratère de ce volcan et se dirigeant sur la pente nord qui regarde la mer. Je me suis assuré qu'il n'existe rien de semblable, et je dirai plus loin à quoi j'attribue l'erreur commise par Hoffmann après Hamilton et plusieurs autres observateurs.

(2) J'ai, en plusieurs circonstances, noté avec soin le moment précis où commençait chacune de ces petites éruptions. Voici, en minutes, les intervalles consécutifs que j'ai ainsi observés. Nuit du 31 mai au 1er juin, en mer : 15, 3, 15, 17, 11, 15, 16, 3, 4, 8, 16, 4, 5, 3. Nuit du 14 au 15 octobre, sur le bord du cratère : 15, 4, 3, 12, 11, 14, 13, 23, 6, 6, 3. Dans les deux cas, l'intervalle moyen est sensiblement de 10 minutes, et, en outre, on voit très-nettement qu'il y a deux ordres d'intervalles, l'un qui oscille autour de 15 minutes et l'autre autour de 4 minutes. Je dirai plus loin qu'il y a aussi deux bouches qui les fournissent. De cinq intervalles consécutifs observés, le 13 juin 1855, en plein jour, le plus long a été de 21 minutes, le plus court de 4 minutes, la moyenne de $10^m,2$.

du cratère En octobre 1855, dix jours seulement après une de ces crises, j'ai pu recueillir de ces fragments sur le sommet et sur le revers de la montagne opposé à la bouche. Jusqu'à présent, aucun géologue n'a eu la bonne fortune d'assister à une de ces éruptions, qui ne sont, d'ailleurs, qu'un développement plus considérable des éruptions ordinaires.

» Ces dernières, elles-mêmes, sont loin de présenter une aussi grande uniformité qu'on le suppose généralement. Voici, d'après ma propre expérience, quelques preuves de leurs variations.

» Le 13 juin 1855, dans le milieu du jour, les éruptions ont été tellement fortes, que leurs projections se distinguaient très-bien, par un nuage noir, du village de San-Vincenzo : ce que je n'ai vu aucune autre fois.

» Le 14 octobre, étant, de nuit, au sommet de la montagne et ayant profité d'un vent de nord-ouest, qui mettait à l'abri des vapeurs une portion de la crête du cratère intérieur, je m'y aventurai sans mes guides, qui refusèrent obstinément de m'y suivre. Voici ce que j'y observai, lorsque j'eus surmonté l'émotion involontaire que me faisaient d'abord éprouver la forte secousse que chaque éruption imprimait au sol meuble et crevassé et la proximité de la magnifique gerbe de pierres enflammées qui, toutes les dix minutes, s'élançaient, avec un bruit considérable, à 150 ou 200 mètres et semblaient devoir retomber sur ma tête. A la faveur de ces illuminations, qui venaient percer les flots de vapeur blanchâtre qui couvraient le cratère, j'y distinguai trois évents par lesquels se trahissaient, d'une manière inégale, les forces volcaniques. L'un d'eux, le plus proche de moi, m'était caché par le rebord du cratère dont j'occupais un angle un peu excentrique. Il ne projetait absolument rien qu'une lueur continue, mais d'intensité variable, qui colorait les vapeurs au-dessus de lui.

» Les deux autres évents étaient plus actifs. L'un, à l'angle nord-ouest du cratère, est une cavité toujours ouverte, qui se trouve précisément sur le prolongement de la petite crête où j'avais établi mon observatoire. Aussi ressentais-je plus violemment le choc de ses explosions, quoiqu'elles fussent moins fortes que celles du troisième évent. Ces explosions avaient toujours lieu trois ou quatre minutes avant ou après les éruptions de l'évent central, dont je vais parler, et ce sont elles qui, dans la série des observations citées dans la précédente Note, introduisent ces courts intervalles que j'y ai signalés.

» Le dernier évent occupe, vers le centre du cratère, le fond d'un petit cône de scories. Dans ses explosions, que je ne puis mieux comparer qu'à un magnifique bouquet de feu d'artifice, les pierres incandescentes retombent,

en partie sur le talus extérieur qui, vers le nord, touche à la mer, mais surtout sur les flancs de l'entonnoir qui occupe l'intérieur même du cône. On les y voit et on les y entend très-bien rouler les unes sur les autres. Puis, la bouche se referme de nouveau, jusqu'à ce que, environ un quart d'heure après, une nouvelle explosion amène les mêmes phénomènes.

» Dans l'intervalle de ces éruptions, il se produit une foule de bruits particuliers, sans projections apparentes, et dont il est difficile de démêler l'origine. C'est tantôt comme un feu roulant de mousqueterie, terminé par un coup sec ; tantôt une succession de petites détonations qui se détachent sur des mugissements sourds et des grondements souterrains ; tantôt enfin des décrépitations continues, et rappelant assez bien le bruit de l'air qui sortirait violemment par les interstices d'une porte, ou plutôt celui d'une soufflerie mal réglée.

» Enfin, chaque fois que le rideau de vapeurs m'a permis d'y plonger le regard, j'ai toujours aperçu comme une écharpe de feu qui se dessinait sur le talus extérieur du cône. Était-ce un petit courant de lave, comme l'a pensé Hoffmann, qui a évidemment été témoin du même phénomène? N'était-ce pas plutôt une fissure qui laissait voir l'incandescence au travers des parois du cône lui-même ?

» Tel était l'aspect du cratère de Stromboli en octobre 1855. Au mois de juillet dernier, les choses avaient beaucoup changé. Le 2, vers 5 heures du soir, ayant gravi la montagne par le flanc nord-ouest, dans l'espérance de trouver de ce côté un abord plus facile, nous fûmes témoins, M. Bornemann et moi, d'une des plus belles éruptions que j'aie observées. Autant que je pus juger, elle était partie de l'évent placé dans l'angle nord-ouest du cratère.

» Mais, après cette éruption (qui devait être d'une violence peu ordinaire, car elle fut remarquée à San-Vincenzo, où l'on nous en parla à notre retour), et pendant les deux jours que nous passâmes encore sur l'île, nous ne vîmes rien d'analogue, ni même de comparable à ce que j'avais observé l'année précédente. Le lendemain, étant allés de nuit en mer nous mettre dans une barque en observation devant le cratère, nous n'assistâmes pendant une heure et demie qu'à une série presque ininterrompue de petites explosions qui ne jetaient qu'une faible lumière, et dont trois ou quatre se pressaient souvent dans la même minute.

» Le surlendemain, nous allâmes attendre la nuit au même poste du cratère supérieur que j'avais occupé huit mois auparavant, mais nous ne pûmes rien enregistrer de saillant, ou, pour mieux dire, toute l'activité du

volcan se réduisit à ces manifestations secondaires qui, l'année précédente, servaient, pour ainsi dire, d'entr'actes aux grandes éruptions.

» Les conclusions que l'on peut tirer des phénomènes mécaniques sont pleinement confirmées par les phénomènes chimiques. On comprend de reste qu'il est matériellement impossible d'aller recueillir dans le cratère inabordable de Stromboli les émanations qui s'en échappent. Mais les preuves indirectes ne manquent pas. Les gaz qui sont rejetés par la bouche centrale n'ont aucun des caractères des *fumerolles sèches*. On ne voit nulle part d'efflorescences blanches de chlorures alcalins. Lorsqu'on est exposé aux vapeurs, on ressent nettement l'impression des acides chlorhydrique et sulfureux. J'ai recueilli, au pied du cône, des fragments de roches au moment où, après avoir été lancés par un volcan, ils roulaient encore sur le talus qui les conduit à la mer. Les substances salines qui les recouvraient et les pénétraient profondément présentaient une réaction acide et précipitaient abondamment par les nitrates d'argent et de baryte. Enfin, dans ma dernière excursion, profitant de la période de calme dont j'ai parlé et qui avait grandement enhardi les guides, je descendis avec eux jusqu'à une petite bouche qui, à l'ouest du cratère, dégageait des flots de vapeur chlorhydrosulfureuse, et les sels colorés acides que j'y ai recueillis ont donné les mêmes réactions. Au point culminant de la montagne, les fumerolles que j'avais vues beaucoup plus actives quelques mois auparavant, ne présentaient plus, avec une température de 80 degrés, qu'une faible odeur d'acide sulfureux, et, plus loin, vers le milieu de la pente extérieure, des concrétions gypseuses témoignaient seules de leur ancienne existence et de leur disparition.

» En résumé, à Stromboli, concentration absolue des émanations autour du sommet; ces émanations paraissant, d'ailleurs, ne s'élever jamais au terme extrême des fumerolles sèches, et ne descendre point non plus au-dessous de la phase chlorhydro-sulfureuse, ou peut-être à celle du soufre en vapeur : d'un autre côté, décroissement momentané d'intensité volcanique indiqué par l'examen des fumerolles, comme il l'avait été par l'observation des phénomènes mécaniques.

» En comparant ce que je viens de dire aux relations des observateurs qui m'y ont précédé, tout semble indiquer que, lorsque je l'ai visité en juillet dernier, Stromboli devait se trouver, à peu de chose près, au plus bas degré d'intensité volcanique qu'il puisse atteindre. D'après les documents historiques comme d'après le témoignage des habitants, ce volcan ne paraît jamais avoir été réduit à ne laisser échapper de son cratère, sans excès con-

sidérable de pression, comme l'Etna et le Vésuve entre deux éruptions, que des vapeurs chlorhydro-sulfureuses, ou, comme les volcans de la Nouvelle-Grenade, que des vapeurs sulfocarboniques, ou même, comme l'Hékla et Fogo, que de la vapeur d'eau entraînant peut-être avec elle une faible proportion d'acide carbonique. Et, comme il ne s'est jamais élevé jusqu'à l'émission d'une lave proprement dite, Stromboli, malgré sa turbulence, n'est, après tout, qu'une bouche volcanique qui, se gardant, pour ainsi dire, des extrêmes, ne s'éloigne jamais beaucoup de l'intensité maxima qu'elle n'atteint cependant jamais.

» Par ses caractères, Stromboli sert naturellement de passage aux *solfatares*, et c'est à ces évents volcaniques d'un ordre inférieur que je consacrerai mes dernières Lettres. »

« A la suite de cette Lettre, **M. Biot** rappelle que se trouvant à Lipari, en 1825, pour y mesurer la longueur du pendule, il est allé visiter le volcan de Stromboli, et qu'il a eu ainsi l'occasion de reconnaître le caractère intermittent de ses éruptions qui se succédaient à quelques minutes d'intervalle. »

GÉOLOGIE. — *Note sur l'état du cratère du Stromboli en juin 1844; par* **M. de Quatrefages.**

« MM. Edwards, Blanchard et moi, avons visité le Stromboli en juin 1844. Voici quel était alors l'état du cratère que je pus observer de jour et de nuit, de manière à en faire un croquis, en me plaçant sur le talus d'une des crêtes situées à gauche.

» L'ensemble du cratère était assez bien marqué; il présentait plusieurs dépressions. On y reconnaissait *six* bouches bien distinctes. Deux d'entre elles laissaient échapper exclusivement de la fumée. De la troisième, placée à droite, sortait une vapeur épaisse et blanche, au milieu de laquelle brillaient comme autant d'étincelles des pierres rouges de feu. Ces pierres s'élevaient et retombaient sans cesse dans la même bouche en produisant un bruit assez étrange et presque régulier. A gauche étaient placées trois bouches à éruptions intermittentes. Deux d'entre elles, que j'appellerai la quatrième et la cinquième, faisaient toujours éruption en même temps, toutes les cinq ou six minutes. Les explosions de la sixième n'avaient lieu que toutes les dix à douze minutes et étaient complétement indépendantes de celles des deux précédentes; mais elles étaient beaucoup plus fortes. Les pierres lancées par la quatrième et la cinquième bouche atteignaient à peine

au milieu de l'espace qui sépare le cratère du sommet de la montagne placé immédiatement au-dessus : la gerbe projetée par la sixième s'élevait jusqu'au niveau de ce sommet et parfois le dépassait.

» Les éruptions avaient lieu toujours de la même manière. Quand le volcan allait entrer en action, la fumée sortant par les soupiraux de droite passait rapidement au rouge vif. Des détonations de plus en plus pressées se faisaient entendre et précédaient l'éruption des matières incandescentes. Les étincelles devenaient plus nombreuses et s'élevaient plus haut dans la troisième bouche; plusieurs tombaient même en dehors. De la quatrième bouche sortait une gerbe étalée, composée principalement de pierres sans presque aucun mélange de fumée. De la cinquième, les pierres sortaient comme entraînées par un courant de vapeurs violacées qui s'échappait avec un bruit de sifflet mêlé de bruissement. La sixième bouche lançait une magnifique gerbe de pierres et de sable dont une partie retombait dans le cratère, tandis que le reste était projeté au dehors dans les précipices qui s'étendent du cratère à la mer.

» Ainsi, sur les six bouches, trois étaient constamment en action, mais manifestaient une suractivité évidente lorsque la quatrième et la cinquième venaient à jouer. La sixième paraissait être entièrement indépendante. Pendant les deux heures environ que nous avons passées sur la montagne, nous l'avons vue le plus souvent agir entièrement seule, et une ou deux fois seulement ses éruptions ont coïncidé avec celles des autres bouches. »

« M. le Secrétaire perpétuel rappelle que Dolomieu en 1781 (1), Spallanzani en 1788 (2), et M. Poulett-Scrope en 1819 (3), ont vu Stromboli dans des états qui, d'après les termes de leurs descriptions, paraissent avoir différé les uns des autres par certaines circonstances de détail, et qui, dans les détails aussi, différaient plus ou moins des états successifs dans lesquels ce même volcan a été observé en 1825 par M. Biot, en 1844 par M. de Quatrefages, et dans les années 1855 et 1856 par M. Charles Deville. »

---

(1) Dolomieu, *Voyage aux îles de Lipari*, page 113.

(2) Spallanzani, *Voyage dans les Deux-Siciles*, tome II, page 23. (Traduction de Toscan.)

(3) Poulett-Scrope, *Considerations on Volcanos*, pages 7 et 52.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE. — *Quel est le rôle des nitrates dans l'économie des plantes* (troisième Mémoire)? *par* M. **Georges Ville.**

(Commissaires, MM. Chevreul, Payen, Decaisne.)

« I. En 1852, 30 grains de blé de mars, cultivés dans un sol privé de de matières azotées, et dans l'intérieur d'une cage vitrée dont on renouvelait l'air chaque jour au moyen d'un aspirateur, ont produit (1) :

		Azote.
	gr	gr
Paille et racines	12,92	0,043
47 grains	1,15	0,022
	14,07	0,065

» Azote de la semence, $0^{gr},029$. Azote tiré de l'air, $0^{gr},036$.

» II. En 1856, 20 grains de blé de mars, cultivés à l'air libre dans un sol privé de matières azotées, mais à l'abri de la pluie, ont produit :

I.

			Azote.
	gr	gr	gr
Paille	4,18	6,25	0,036
Racines	2,08		
37 grains	1,38		0,021
	7,64		0,057

Azote de la semence $= 0^{gr},029$.
Azote tiré de l'air $= 0^{gr},036$.

II.

			Azote.
	gr	gr	gr
Paille	4,69	6,75	0,032
Racines	2,06		
49 grains	1,88		0,027
	8,63		0,059

Azote tiré de l'air $= 0^{gr},038$.

» III. En 1856, 30 grains du même blé, cultivés dans les mêmes conditions, le sol ayant reçu $0^{gr},792$ de *nitrate de potasse*, $0^{gr},110$ d'azote, ont produit :

I.

			Azote.
	gr	gr	gr
Paille	13,70	20,70	0,122
Racines	7,00		
144 grains	6,20		0,096
	26,90		0,218

Azote tiré de l'air $= 0^{gr},087$.

II.

			Azote.
	gr	gr	gr
Paille	12,72	19,22	0,110
Racines	6,50		
154 grains	7,30		0,014
	26,52		0,224

Azote tiré de l'air $= 0^{gr},093$.

» IV. En 1856, 20 grains de blé poulard, cultivés dans les mêmes conditions, le sol ayant reçu $1^{gr},765$ de nitre, soit $0^{gr},244$ d'azote, la récolte

(1) G. Ville, *Recherches expérimentales sur la végétation*, tome I, pages 33, 36, 83.

étant faite le 25 juin au moment de la floraison, ont produit :

		Azote.
	gr	gr
Paille et racines...............	26,87	0,217
Sable employé comme sol......	1005,00	0,044
		0,261

» Azote de la semence et du nitre, 0^{gr},260. — Azote de la récolte et du sol, 0^{gr},261. Azote tiré de l'air, 0^{gr},00.

» V. En 1856, 20 grains du même blé poulard, cultivés dans les mêmes conditions, avec la même quantité de nitre, la récolte étant faite le 13 août, après la formation du grain, ont produit :

			Azote.
	gr	gr	gr
Paille..............	23,735	38,115	0,285
Racines............	14,380		
119 grains.	3,450		0,065
	41,565		0,350

Azote tiré de l'air = 0^{gr},090.

» VI. En 1856, 20 grains de blé de mars, cultivés à l'air libre, dans les mêmes conditions que les expériences II et III, le sol étant un bon terreau, ont produit :

			Azote.
	gr	gr	gr
Paille.............	21,660	27,920	0,167
Racines...........	6,260		
233 grains.........	10,402		0,162
	38,322		0,329

Azote excédant de la récolte sur la semence = 0^{gr},328.

» VII. En 1856, 20 grains de blé de mars, cultivés comme dans les expériences I et II, le sol ayant reçu 0^{gr},419 de sel ammoniac, soit azote, 0^{gr},110, ont produit :

I.			Azote.	II.			Azote.
	gr	gr	gr		gr	gr	gr
Paille.....	11,432	15,09	0,083	Paille.....	9,425	13,795	0,070
Racines...	3,967			Racines. ..	4,370		
111 grains.	4,935		0,078	80 grains..	3,542		0,054
	20,330		0,161		17,337		0,124

» VIII. En 1856, 20 grains de blé de mars, cultivés dans les mêmes conditions, le sol ayant reçu 0^{gr},314 de nitrate d'ammoniaque, soit azote, 0^{gr},110, ont produit :

I.			Azote.	II.			Azote.
	gr	gr	gr		gr	gr	gr
Paille.....	8,86	12,20	0,057	Paille.....	10,625	13,870	0,061
Racines...	3,34			Racines...	3,945		
85 grains..	3,72		0,061	126 grains.	5,862		0,088
	15,92		0,118		20,732		0,149

» IX. En 1856, 20 grains de blé de mars, cultivés dans les mêmes conditions, le sol ayant reçu $0^{gr},850$ de phosphate d'ammoniaque, soit azote, $0^{gr},110$, ont produit :

I.			Azote.	II.			Azote.
	gr				gr		
Paille....	9,180	gr 12,965	gr 0,0648	Paille.....	10,785	gr 15,825	gr 0,082
Racines..	3,785			Racines...	5,040		
85 grains.	3,775		0,0513	100 grains.	4,340		0,068
	16,740		0,1161				0,150

» X. En 1856, 20 grains de blé de mars, cultivés dans les mêmes conditions, le sol ayant reçu $13^{gr},55$ de sable gélatiné, soit azote, $0^{gr},110$, ont produit (1) :

I.			Azote.	II.			Azote.
	gr				gr		
Paille.....	12,275	gr 16,225	gr 0,075	Paille.....	12,310	gr 17,245	gr 0,072
Racines...	3,950			Racines...	4,935		
138 grains.	6,175		0,097	123 grains.	5,420		0,077
	22,400		0,172		22,665		0,149

» XI. En 1856, 20 grains de blé de mars, cultivés dans les mêmes conditions, le sol ayant reçu $1^{gr},885$ de graine de lupin en poudre (2), soit azote, $0^{gr},110$, ont produit :

I.			Azote	II.			Azote.
	gr				gr		
Paille.....	11,740	gr 17,440	gr 0,078	Paille.....	11,680	gr 15,940	gr 0,073
Racines...	5,700			Racines...	4,260		
98 grains..	4,320		0,061	109 grains.	4,665		0,065
	21,760		0,139		20,605		0,138

» La même expérience répétée a produit :

I.			Azote.	II.			Azote.
	gr				gr		
Paille.....	9,175	gr 14,685	gr 0,070	Paille.....	9,56	gr 14,49	gr 0,063
Racines...	5,510			Racines...	4,93		
98 grains..	3,410		0,042	93 grains..	3,34		0,055
	18,095		0,112		17,83		0,118

(1) On obtient le sable gélatiné en mêlant un excès de sable avec une dissolution de gélatine, on dessèche à l'étuve, on pulvérise, et on passe à travers un tamis fin.

(2) La graine de lupin employée dans ces expériences avait macéré pendant six mois dans de l'eau chargée de cinq à six fois son volume d'acide carbonique. La graine qui a subi ce traitement se décompose plus vite que la graine naturelle. Ce traitement a pour objet de dissoudre les phosphates terreux.

Résumé des résultats obtenus sur le blé de mars en 1856.

MATIÈRES EMPLOYÉES COMME ENGRAIS.		PAILLE et racines.	GRAINS.	POIDS moyen des récoltes.	AZOTE de chaque récolte.	AZOTE moyen des récoltes.
Sans engrais	I.	gr 6,25	gr 1,38	gr 8,13	gr 0,057	gr 0,058
	II.	6,75	1,88		0,059	
0gr,792 de nitrate de potasse. Azote, 0 gr. 110.	I.	20,70	6,20	26,71	0,218	0,221
	II.	19,22	7,30		0,224	
0gr,419 de sel ammoniac. Azote, 0 gr. 110.	I.	15,10	4,93	18,83	0,161	0,142
	II.	17,34	3,54		0,124	
0gr,314 de nitrate d'ammoniaque. Azote, 0 gr, 110.	I.	12,20	3,72	18,32	0,118	0,133
	II.	14,87	5,86		0,149	
0gr,850 de phosphate d'ammoniaq. Azote, 0 gr. 110.	I.	12,96	3,77	18,40	0,116	0,133
	II.	15,82	4,34		0,150	
13gr,55 de sable gélatiné. Azote, 0 gr. 110	I.	16,22	6,17	22,56	0,172	0,160
	II.	16,24	5,42		0,149	
1gr,885 de graines de lupin. Azote, 0 gr. 110.	I.	17,44	4,32	21,18	0,139	0,138
	II.	15,94	4,66		0,138	
1gr,885 de graines de lupin. Azote, 0 gr. 110.	I.	14,68	3,72	18,12	0,112	0,115
	II.	14,49	3,32		0,118	

» Quelle est la signification des résultats qui précèdent? Pour aujourd'hui je me borne aux conclusions motivées suivantes :

» 1°. Dans un sol absolument privé d'azote, le blé croît, prospère et s'assimile l'azote de l'air, parce que la substance de la graine suffit à sa première végétation, et que, lorsque la graine est épuisée, l'absorption foliacée pourvoit au développement ultérieur de la plante (expériences I et II).

» 2°. Cultivé dans le sable avec le secours du nitre (0gr,792), le blé tire plus d'azote de l'air que lorsqu'on le cultive dans le sable pur, parce que, dans le cas du nitre, la première végétation est plus active, et que, lorsque le nitre est épuisé, les plantes possèdent plus de feuilles dont l'organisation est plus complète et qui fonctionnent avec plus d'efficacité comme appareils d'absorption sur l'air ambiant (expériences II et III).

» 3°. Tant que le sol contient du nitre, le blé, et vraisemblablement toutes les plantes, n'empruntent pas d'azote à l'air, parce que l'azote du nitre est plus assimilable que l'azote gazeux, et qu'un être vivant, animal ou plante, épuise l'aliment le plus assimilable avant de recourir à celui qui l'est moins, lorsqu'il est d'ailleurs pourvu de tous les deux à la fois (expériences IV et V).

» 4°. Veut-on que le blé cultivé au nitre assimile l'azote de l'air? il faut ajouter au sable moins de nitre que le blé n'en pourrait absorber s'il tirait tout son azote du sol. Je m'explique. 20 grains de blé, semés dans un bon terreau, produisent $38^{gr},32$ de récolte, dans laquelle il y a $0^{gr},329$ d'azote (expérience VI). Considérons ce rendement comme la limite extrême que le blé puisse atteindre dans les conditions les plus favorables de l'expérience, et nous en déduirons, en nous fondant sur la proposition 3°, qu'il faut ajouter au sable moins de $0^{gr},329$ d'azote à l'état de nitre, si l'on veut que le blé emprunte à l'air une certaine quantité d'azote à l'état gazeux (expériences III et VI).

» 5°. L'absorption du nitre est directe, immédiate; avant de se fixer dans l'organisme végétal, le nitre ne passe pas à l'état d'ammoniaque, parce que, à égalité d'azote, le nitre agit sur les plantes plus que les sels ammoniacaux (expériences III, VII, VIII et IX).

» L'auteur met sous les yeux de l'Académie une collection de photographies qui représentent les cultures mentionnées dans son Mémoire; prises toutes à la même échelle, ces photographies permettent d'embrasser d'un seul coup d'œil l'ensemble des résultats dont elles traduisent les moindres variations.

» Aucune plante n'est plus propre que le blé à mettre l'absorption de l'azote de l'air en évidence, parce qu'aucune n'est moins impressionnable que lui aux variations de température, et que, suivant la nature des plantes, un abaissement de température survenu à un moment donné de l'expérience peut apporter un trouble considérable dans le résultat lorsque la végétation a lieu dans le sable calciné. Mais c'est là une question qui sera traitée en son lieu. »

TÉRATOLOGIE. — *Note sur le développement incomplet de l'une des moitiés de l'utérus et sur la dépendance du développement de la matrice et de l'appareil urinaire chez la femme; par* **M. J.-A. Stoltz.**

(Commissaires, MM. Serres, Velpeau, Coste.)

Ce Mémoire, qui est très-étendu et accompagné de plusieurs planches exécutées avec beaucoup de soin, est terminé par le résumé suivant que nous reproduisons textuellement :

« 1°. Il existe un vice de conformation de l'utérus qui consiste dans le développement incomplet d'une des moitiés de son corps, et par suite duquel cette moitié défectueuse ne se trouve plus en rapport de continuité avec la moitié complète que par un cordon charnu, aplati.

» 2°. On reconnaît facilement ce vice de conformation aux caractères suivants : *a*, la moitié ou corne incomplète est plus ou moins éloignée de la moitié complète, et comme isolée dans la duplicature du péritoine appelée ligament large; *b*, elle consiste en un corps ovoïde, charnu, creux; *c*, elle a des annexes, tantôt normalement, tantôt vicieusement conformés ou imparfaitement développés; *d*, elle est en rapport avec la corne complète au moyen d'un cordon fibreux plus ou moins épais et long.

» 3°. La corne complète présente une configuration particulière, dépendante de son isolement; *a*, elle est ordinairement allongée, recourbée vers le côté auquel elle appartient, convexe du côté qui est dirigé vers la moitié incomplète; *b*, son fond, au lieu d'être large, est plus ou moins acuminé; *c*, c'est de cette espèce de sommet représentant l'angle que se détachent la trompe, le ligament de l'ovaire et le ligament rond, dont les insertions sont très-rapprochées.

» 4°. Un col souvent volumineux termine inférieurement la corne complète. Celui de la corne incomplète est représenté par le cordon qui la rattache à la première. La cavité du col n'est en rapport direct qu'avec la corne parfaite; la corne vicieuse s'y ouvre quand son cordon est canaliculé.

» 5°. La conception et la grossesse sont possibles dans la corne incomplétement développée. Cette possibilité est subordonnée à l'existence d'un canal de communication entre la cavité de la corne incomplète et celle du col.

» 6°. L'œuf fécondé ne peut cependant jamais arriver à maturité, parce que la poche dans laquelle il est renfermé n'a pas les éléments d'un accroissement suffisant. Elle se rompt du troisième au cinquième mois; sa rupture est généralement mortelle.

» 7°. Jusqu'à ce jour la grossesse dans la corne utérine incomplète a presque toujours été confondue avec la grossesse extra-utérine tubaire.

» 8°. C'est le plus souvent à gauche qu'existe le vice de conformation organique en question.

» 9°. Le développement incomplet de l'une des cornes utérines est quelquefois le seul vice de conformation qu'on rencontre sur le cadavre; le plus souvent cependant on en découvre d'autres qui indiquent que ces anomalies se sont formées sous l'influence d'une cause commune.

» 10°. Un défaut organique qui semble lié au développement incomplet d'une des cornes utérines, c'est l'absence du rein du même côté. La capsule surrénale existe toujours. L'absence d'un rein implique celle de l'uretère et entraîne un développement unilatéral de la vessie. »

PHYSIQUE. — *Réclamation en faveur de* M. Aubertin *de la priorité d'invention pour un procédé servant à trouver la densité des corps solides; Lettre de* **M. Ch. Emy.**

(Renvoi à l'examen des Commissaires nommés pour le Mémoire de M. Raimondi : MM. Pouillet, Babinet.)

« Le tome XLIII des Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences contient, à la page 437, un article intitulé : « Note sur un » nouveau procédé pour obtenir la densité des corps solides, au moyen de la » balance ordinaire, par M. *A. Raimondi* ». Sans vouloir diminuer le mérite de l'invention de M. Raimondi, je dois, dans l'intérêt de la vérité, porter à la connaissance de l'Académie des Sciences qu'il existe divers documents qui constatent que le procédé, dont il est ici question, a été indiqué également, il y a vingt et un ans, par M. le lieutenant-colonel d'artillerie Aubertin, quand il était directeur de la Fonderie impériale de Strasbourg.

» Dans une Note, datée du 11 décembre 1835, et déposée dans les archives de cet établissement, M. le colonel Aubertin fait d'abord remarquer qu'il est très-utile de connaître la densité des bouches à feu, et que cette densité peut être obtenue, en divisant le poids des corps par le poids d'un pareil volume d'eau distillée; mais comme le calcul exact du volume d'une bouche à feu offre quelques difficultés, M. Aubertin a employé, dès cette époque, un procédé pratique duquel la méthode de M. Raimondi ne diffère nullement.

» Voici la marche que l'on suit, depuis lors, à la Fonderie de Strasbourg, pour déterminer la densité des bouches à feu, conformément aux instructions écrites laissées par M. le colonel Aubertin : On place sur le plateau d'une balance à bascule, ou de toute autre, une longue auge ou baignoire capable de recevoir la bouche à feu; on remplit d'eau cette baignoire, aux deux tiers environ, ou de manière que l'on puisse plus tard y introduire, en outre, la bouche à feu sans faire déborder l'eau, et l'on établit l'équilibre au moyen de poids. Puis, à l'aide d'un cordage qui est passé sur une poulie de renvoi, fixée elle-même à la charpente, au-dessus de la baignoire, on enlève la bouche à feu de dessus terre, et on la fait descendre dans l'eau jusqu'à ce qu'elle y plonge entièrement, ayant soin qu'elle ne touche nulle part les parois de la baignoire. On prend, d'ailleurs, toutes les dispositions nécessaires pour qu'aucune parcelle d'air ne reste dans l'âme de la pièce ou n'adhère à sa surface.

» La pièce étant soutenue par le cordage, il arrive que son poids n'agit nullement sur la balance; sa présence dans l'eau, où elle est complétement immergée, équivaut à l'addition d'un volume d'eau égal au sien.

» Par suite de l'immersion de la pièce, le plateau de la balance de ce côté s'abaisse, et pour rétablir l'équilibre, il faut ajouter du côté opposé un poids qui est évidemment égal à celui d'un volume d'eau égal au volume de la pièce.

» En conséquence, si P est le poids de la pièce pesée dans l'air, P′ le poids du volume d'eau égal au volume de la pièce, Δ la densité cherchée, D celle du liquide, on aura $\frac{\Delta}{D} = \frac{P}{P'}$, d'où $\Delta = \frac{DP}{P'}$; et, comme on prend la densité de l'eau pour unité, on a finalement $\Delta = \frac{P}{P'}$ pour l'expression de la densité de la pièce.

» Dans les fonderies, où il ne s'agit que de comparer entre elles les densités des bouches à feu, on se contente d'opérer sur toutes les pièces, en les plaçant dans les mêmes conditions, et l'on ne tient pas compte du poids du volume d'air déplacé par le corps, c'est-à-dire que l'on n'a pas égard à la densité de l'air, ou à la perte de poids que le corps éprouve quand on le pèse dans l'air.

» Sauf cette particularité, le mode pratique donné par M. Raimondi, en 1856, page 438 du volume cité des Comptes rendus de l'Académie des Sciences, est absolument le même que celui qui a été indiqué et employé par M. Aubertin en 1835.

» M. le colonel Aubertin, après avoir décrit l'opération dont il s'agit, fait connaître les précautions à prendre pour éviter les erreurs qui pourraient provenir de l'adhérence de l'air aux parois de la pièce quand on la plonge dans l'eau; il indique les rectifications à faire pour ramener les résultats obtenus à ceux que l'on obtiendrait si l'on opérait avec de l'eau distillée et à la température de la glace fondante, ainsi que cela devrait être si l'on voulait procéder avec une grande exactitude.

» Il faut remarquer enfin que l'on ne peut suspendre la pièce au moyen d'un fil délié; qu'il faut employer à cet effet un cordage très-fort auquel elle est attachée à l'aide d'un crochet en fer. La tige de ce crochet se termine dans le bas en forme de T renversé dont les branches sont elles-mêmes passées dans les anses de la pièce, en sorte que le bas du crochet plonge en partie dans l'eau, et qu'il y a lieu, pour opérer avec toute l'exactitude désirable, de tenir compte du poids du volume d'eau déplacé par le crochet. Dans ce but, on a soin de marquer par un trait sur la tige du crochet le

point auquel l'eau arrive quand la pièce y est immergée; on procède ensuite, à l'égard du crochet seul, pour trouver par une expérience du même genre le poids du volume d'eau déplacé par la partie immergée du crochet, comme on l'a fait pour la pièce. Ce poids est alors déduit de celui que l'on a trouvé pour le volume d'eau équivalent au volume de la pièce. Mais pour abréger on a tracé sur la tige du crochet une échelle graduée dont chaque nombre exprime en décagrammes le poids du volume de l'eau déplacée par le crochet, quand le liquide affleure la division correspondante. »

Remarques de M. Babinet *à l'occasion de cette communication.*

« A l'occasion de la précédente communication, M. Babinet déclare qu'il tient de M. le général Eblé, commandant l'École Polytechnique, que ce procédé a été mis en usage par les officiers d'artillerie français. Ainsi, une pièce de canon étant descendue dans un baquet ou caisse de forme convenable, rempli d'eau et posé sur une balance de Schwilgué, le baquet gagne en poids ce que perd la pièce, et cette perte de poids est donnée par un nombre huit à neuf fois moindre que quand le canon est suspendu au fléau d'une balance dans un appareil construit exprès. On peut donc avoir la pesanteur spécifique de tous les métaux en grandes masses par la même balance qui sert à les peser dans l'air. »

M. Beron adresse un nouveau Mémoire sur l'électricité; celui-ci a pour titre : « De la nature des courants électriques, de leur polarisation, de leurs effets qui rendent le fer passif, qui changent l'état du verre, qui produisent des combinaisons chimiques, etc. »

(Commissaires, MM. Dumas, Becquerel, Pelouze.)

M. Gossart soumet au jugement de l'Académie une Note intitulée : « Observations sur quelques lois de l'astronomie ».

(Commissaires, MM. Le Verrier, Delaunay.)

M. Desayvre adresse pour le concours Montyon (Médecine et Chirurgie) des recherches sur les causes et le traitement de la phthisie pulmonaire; il y joint, conformément à l'une des conditions imposées aux concurrents, une indication de ce qu'il considère comme neuf dans son travail.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'Instruction publique transmet l'extrait d'un décret impérial en date du 8 septembre courant, autorisant l'Académie à accepter le legs d'une somme annuelle de 3,000 francs fait par M. le baron Barbier, pour la fondation d'un prix annuel à décerner à celui qui fera une découverte précieuse pour la science chirurgicale, médicale, pharmaceutique et dans la botanique ayant rapport à l'art de guérir.

Si l'Académie ne pouvait décerner le prix, les sommes restées sans emploi s'ajouteraient à la valeur du prix à décerner l'année suivante.

M. le Secrétaire perpétuel présente, au nom de l'Institut impérial géologique de Vienne, un exemplaire de son *Annuaire* pour l'année 1855, et au nom de la Société Royale astronomique, magnétique et météorologique de Londres, le volume des observations faites à l'observatoire de Greenwich dans l'année 1854.

« **M. Milne Edwards** présente un travail de *M. von Sieboldt* sur la parthénogénie, et rend sommairement compte des observations de l'auteur sur la reproduction sans fécondation chez les Psychées, les Abeilles et les Vers à soie. »

ASTRONOMIE. — *Travaux de l'observatoire du Collége Romain.* Lettre du **P. Secchi** à *M. Élie de Beaumont,* en annonçant l'envoi d'un volume récemment publié des Mémoires de cet observatoire.

« . . . Ce volume contient la description du nouvel observatoire, et les travaux exécutés dans les seize premiers mois de sa fondation. Relativement au bâtiment, je dirai seulement que je l'ai trouvé très-solide et qu'on a une stabilité aussi complète qu'on peut la désirer dans les opérations les plus délicates de la science. L'équatorial lui-même, dans le cours d'une année, n'a changé que de quelques secondes, quoique le pilier en maçonnerie fût de construction récente. Je me suis occupé surtout d'astronomie physique, c'est-à-dire des étoiles doubles, des amas doubles, des nébuleuses et des planètes. Outre environ mille mesures complètes d'étoiles doubles, le volume renferme un catalogue de soixante-dix-huit étoiles doubles avec la comparaison entre les résultats de mes propres mesures et celles des autres astronomes, et surtout de M. Struve, d'où on

voit la confirmation d'un grand nombre de mouvements orbitaires devenus sensibles après un laps de temps qui est environ 30 ans. Ces observations sont poursuivies avec activité, et les étoiles des trois premiers ordres des *Mensuræ micrometricæ* ont été presque toutes mesurées de nouveau. Je citerai entre les étoiles difficiles mesurées, η Couronne, ζ Cancer, ζ Couronne, ζ Hercule, γ Andromède, ξ Balance. Cette dernière étoile triple est assez remarquable, car l'année dernière les deux composantes A, B étaient assez bien séparées et sous un angle de position de 53° 13. Au mois de mai passé, ayant recommencé les mesures, elle parut seulement cunéiforme en direction 258° 4; la dernière mesure prise le 9 août les montrait déjà assez séparées. Il résulte que la petite serait passée de l'autre côté; c'est un mouvement énorme achevé en peu de mois. Dans les observations de l'année dernière, je n'ai jamais pu voir la compagne de δ Cygne; mais cette année-ci, je l'ai mesurée trois fois et je l'ai trouvée même assez distante, quoique un peu difficile à cause de la grande lumière de la principale. Si cela ne tient à la plus grande pratique acquise de l'instrument, on pourrait supposer une variabilité.

» La description des amas d'étoiles a été commencée plutôt en voie d'essai que pour donner des résultats définitifs. J'ai donné cependant la figure et la mesure de quelques groupes, car cette étude, quoique très-intéressante dans l'astronomie, est très-difficile.

» Une attention plus particulière a été donnée aux nébuleuses, et surtout aux planétaires. La lumière et la constitution de ces corps est telle, qu'elle demande plutôt la précision des instruments que leur puissance. La haute perfection optique de la lunette et la clarté du ciel romain ont fait qu'en cette classe d'objets la moisson a été assez heureuse : j'ai pu décomposer presque toutes les planétaires les plus célèbres en véritables amas d'étoiles avec des grossissements variables de 760 jusqu'à 1500 fois, supportés admirablement par l'objectif dans les belles soirées. Entre les astres ainsi décomposés, je citerai les suivants qui sont figurés dans l'ouvrage : Æ $= 19^h 34^m$, déclin. $= -14° 32'$ (*fig.* 1), ronde avec quatre amas d'étoiles; Æ $= 23^h 18^m$, déclin. $= +41° 36'$ (*fig.* 4), presque ronde, amas d'étoiles annulaire; Æ $= 18^h 4^m$, déclin. $= +6° 50'$ (*fig.* 3), ovale, amas d'étoiles; Æ $= 19^h 40^m$, déclin. $= +50° 6'$ (*fig.* 7), ronde, amas d'étoiles nébuleux. Une des choses les plus singulières, c'est la structure annulaire de ces objets, et entre eux mérite une considération particulière, celle de la *fig.* 5 : Æ $= 10^h 17^m$, déclin. $= -17° 47'$, qui consiste dans un anneau d'étoiles très-bien décidées avec une étoile dans le centre. Avec celles-ci, le nombre des nébuleuses annulaires

monte à six, outre celle bien connue de la Lyre; de sorte qu'il paraît bien démontré que toutes les planétaires sont des véritables amas d'étoiles.

» J'ai étudié encore les nébuleuses irrégulières, mais avec moins de soin; cependant j'ai vérifié la structure spirale de celle des Chiens de chasse, et j'ai vérifié la figure de celle d'Andromède donnée par M. Bond. La nébuleuse d'Orion a montré une résolubilité certaine en plusieurs de ses amas luisants, et j'ai découvert un large espace nébuleux dans la constellation d'Orion, dont je donne la figure. Ceci se propage par plusieurs degrés en connexion avec la fameuse nébuleuse de θ' jusqu'à ζ Orion d'un côté et les étoiles 49 *e v* Orion de l'autre.

» Pour les planètes, il y a un grand nombre d'observations originales sur la mesure des anneaux de Saturne et la recherche de leur ellipticité; les résultats en sont déjà connus de l'Académie. La figure de Saturne représente fidèlement l'apparence de l'anneau à échelons, et la double division ou raie de l'anneau extérieur, et la séparation de l'anneau nébuleux des deux autres luisants. De même les mesures du diamètre de Jupiter et de ses satellites avec la figure de la planète elle-même avec une disposition des bandes assez singulière, et celle de taches du troisième satellite, qui montrent une rotation assez rapide de ce corps. Lorsque l'air était le plus favorable et que je voyais très-nettement le disque des satellites de Jupiter, en tournant la lunette vers la planète Neptune, j'ai pu découvrir qu'il est nébuleux, et je suis sûr que cela n'est pas la faute de l'instrument; sa couleur est parfaitement couleur de mer bleuâtre.

» Sur Mars j'ai fait seulement peu d'observations, mais j'ai constaté quelques points intéressants : 1° l'excentricité des taches polaires à l'axe de rotation; 2° l'existence d'un canal de teinte bleue très-remarquable entre deux masses rouges qu'on peut comparer à notre océan Atlantique entre les deux continents. J'en donne la figure et une suite de mesures.

» Les travaux sélénographiques ont avancé notablement, et une grande partie des environs de la tache *copernicus* ont été introduits dans le dessin dont une photographie plus perfectionnée a été envoyée à l'Observatoire de Paris. Je renferme ici un échantillon de quelques phases lunaires produites en photographie directement au moyen du grand équatorial, sur lesquelles on peut étudier, non-seulement la position des taches, mais aussi la distribution de la lumière à la surface de notre satellite.

» Je regrette de n'avoir pas, pour le moment, de meilleures épreuves positives de la lune, celle du 9 septembre est parfaitement précise, et l'image sur collodion supporte un grossissement considérable, de sorte

qu'en la projetant avec une lentille, on peut obtenir une lune assez précise de 20 centimètres à peu près : mais les préparatifs photographiques pour cela ne sont pas encore à l'ordre. Celle du 16 août est un peu moins précise faute du foyer. On a trouvé le foyer des rayons chimiques plus long de 7 lignes que le foyer des rayons lumineux, et il paraît que l'aberration pour ces rayons est considérable, ce qui doit un peu nuire à la précision. Cependant dans celle du 9 septembre on voit les cavités des cratères assez nettes; mais les aspérités du papier ne permettent pas de grossir beaucoup les images. Si le système de projection réussit assez bien, on aura une sélénographie parfaite en peu de mois. Il y a cependant plusieurs difficultés, car, même avec l'excellent mouvement parallatique de notre lunette, on ne peut pas laisser l'instrument à lui-même, car le mouvement en déclinaison de la lune produirait une extrême confusion. On est donc obligé de munir le chercheur de l'équatorial d'un bon réticule et de fort grossissement, et aussi de conserver toujours le même point de la lune sous la croix des fils avec des mouvements des vis de rappel en déclinaison. On peut de ces expériences déduire l'intensité de la lumière lunaire par rapport à celle des objets terrestres. Une tour bâtie en pierre de travertin blanche (car elle est de construction récente), le 29 août, par un ciel assez clair, donna une impression suffisante en six secondes à $4^{h}\ 27^{m}$ après midi; à $5^{h}\ 10^{m}$ en vingt secondes; à $5^{h}\ 45^{m}$ en 90 secondes. La tour est éloignée de l'observatoire de 2,100 mètres et elle était toujours éclairée par le soleil. La lune avec la même préparation demande huit minutes de temps, et même la partie éclairée perpendiculairement par le soleil en demande six pour donner une impression passable. Ces données quoique imparfaites pourront servir pour calculer la force relative de ces deux lumières et la force réfléchissante de la surface lunaire pour les rayons chimiques. Je n'ai pas encore fait cette comparaison, mais il paraît qu'elle doit être bien plus faible que celle de nos pierres blanches. Ces phases représentent la lune comme on la verrait dans une petite lunette grossissant vingt fois, tel étant le grossissement de la lunette de Merz lorsqu'on regarde l'image focale sans oculaire et seulement à l'œil nu.

» Le volume dont j'ai l'honneur d'annoncer l'envoi à l'Académie renferme encore des séries nouvelles d'observations sur la température solaire faites avec le grand équatorial et la description détaillée d'une tache du soleil assez intéressante pour la théorie; les résultats des observations magnétiques et de la lumière zodiacale, enfin une réduction des observations météorologiques faites au Collége Romain pendant vingt-cinq ans, de 1828 à 1853.

» Ces travaux, à cause du manque de personnel à l'observatoire, ont retardé la réduction de la mesure de la *via Appia*, qui a été effectuée dans le courant même de l'époque embrassée par la période d'observations renfermée dans le Mémoire : mais j'ai actuellement repris la réduction avec activité, et j'espère pouvoir l'achever bientôt. L'ouvrage est dédié au Souverain Pontife Pie IX, qui a libéralement encouragé l'érection de l'observatoire, et est précédé d'un aperçu historique relatif à l'érection de l'établissement. »

VOYAGES SCIENTIFIQUES. — *Exploration de l'Asie Mineure; Lettre de* **M. DE TCHIHATCHEF** *à* M. Élie de Beaumont.

« J'ai l'honneur de recourir à votre bienveillance pour faire agréer à l'Académie l'hommage du livre que je viens de publier sous le titre : « Études sur le climat et sur quelques espèces animales de l'Asie Mineure ». Comme tout ce qui y est relatif à la climatologie a été l'objet de l'examen d'une Commission dont vous avez bien voulu faire partie, personne mieux que vous, Monsieur, ne peut apprécier les imperfections de mon travail, que probablement je n'aurais pas osé publier sans les encouragements dont la Commission a daigné l'honorer par l'organe de M. Becquerel. J'éprouve le besoin de saisir cette occasion pour exprimer toute ma gratitude à cet illustre savant, et même d'ajouter que dans sa bienveillance il m'a peut-être accordé plus que ce que je crois mériter, lorsqu'il me considère comme promoteur ou l'âme des expéditions scientifiques entreprises par moi en Asie Mineure. Malheureusement ce rôle ne m'appartient nullement, parce que sur le vaste théâtre de mes pénibles explorations je n'ai jamais eu l'avantage de jouir d'une collaboration quelconque, pas même de celle d'un collecteur d'objets d'histoire naturelle, en sorte que toutes les observations (géologiques, géographiques, botaniques, hypsométriques, etc.) n'ont été effectuées que par moi seul, ce qui sans doute me crée la position la plus défavorable que l'on puisse assigner à un savant qui embrasse plusieurs branches des sciences naturelles et physiques. Pénétré des désavantages de cette position, comme aussi de l'importance des titres qu'elle me donne à l'indulgence, je dois nécessairement en assumer toute la responsabilité et en réclamer exclusivement les bénéfices; il ne me reste qu'à regretter que ma fortune et les circonstances ne me permettent point de m'assurer, dans mes difficiles explorations, l'appui de quelques collaborateurs; ce n'est qu'alors que j'aurais pu ambitionner le droit d'être le promo-

teur et l'âme de mes expéditions; mais, je le répète avec douleur, tant que celles-ci se résument dans ma seule personne, elles ne sauraient donner que la mesure de mes facultés exclusivement personnelles.

» Quant à la partie zoologique de mon ouvrage, elle n'a aucune prétention de fournir une idée quelconque de la faune de cette contrée. Cependant je crois pouvoir observer que, malgré l'impossibilité où je me suis trouvé de faire des collections zoologiques, le peu que je suis parvenu à réunir semble inspirer une opinion favorable de la richesse ou de l'intérêt que doit posséder cette faune. En effet, sur quatre espèces prises au hasard qui composaient toute ma collection zoologique, deux sont nouvelles (*Felis tulliana,* Val., et *Ovis anatolica,* Val.), et parmi les deux autres, l'une (*Capra ægagrus*) était très-imparfaitement connue, et l'autre (*Capra angorensis*) n'avait encore jamais figuré dans aucun établissement scientifique de l'Europe au moment (en 1847) où je déposais dans le Musée Impérial de Saint-Pétersbourg un très-bel exemplaire de ce ruminant. Lorsqu'une aussi minime collection faite sans recherches, a pu offrir autant d'intérêt, de quelle importance ne devront pas être les résultats que fourniraient des explorations systématiques effectuées par des zoologistes de profession, qui consacreraient leurs études exclusivement à la faune de cette contrée, qu'entre tous les pays du monde la Providence semble avoir choisie pour y concentrer les trésors de son inépuisable libéralité?

» Sans oser beaucoup espérer pour la zoologie de l'Asie Mineure des nouvelles explorations que je me propose d'entreprendre très-prochainement dans cette péninsule, en les étendant jusqu'aux frontières de la Perse et de l'Arabie, j'ai tout lieu de croire qu'elles ne seront pas complétement perdues pour cette science, bien que, comme par le passé, je ne puisse pas la comprendre dans le cercle déjà beaucoup trop étendu de mes études qui seront particulièrement consacrées à la géologie, à la botanique et à quelques branches de la physique. Dans tous les cas, les encouragements bienveillants de l'Académie seront toujours pour moi la récompense la plus flatteuse et le dédommagement le plus généreux de tous les sacrifices que m'impose la pénible carrière à laquelle je me suis voué, et que la mort seule pourra me faire abandonner. »

MATHÉMATIQUES. — *Note sur quelques points de la théorie des séries;* *par* **M. E. Catalan.**

« I. *Nouvelles règles de convergence.* — On peut démontrer, de plusieurs

manières, que les séries

$$1 + \frac{1}{2^{1+k}} + \frac{1}{3^{1+k}} + \ldots + \frac{1}{n^{1+k}} + \ldots,$$

$$\frac{1}{2(l2)^{1+k}} + \frac{1}{3(l3)^{1+k}} + \ldots + \frac{1}{n(ln)^{1+k}} + \ldots,$$

$$\frac{1}{2l2(ll2)^{1+k}} + \frac{1}{3l3(ll3)^{1+k}} + \ldots + \frac{1}{nln(lln)^{1+k}} + \ldots$$

. . . .

sont convergentes lorsque k est positif, divergentes si k est nul ou négatif.

» De ce théorème, dû à M. Bertrand, on conclut immédiatement les règles, ou plutôt les conditions de convergence suivantes, applicables à toute série :

$$u_1 + u_2 + \ldots + u_n + \ldots,$$

dont les termes sont positifs, du moins à partir d'une certaine valeur de n. Ces conditions, qui probablement ne diffèrent pas, au fond, des règles données par M. Bertrand, ont, sur celles-ci, l'avantage d'une forme plus mnémotechnique. Peut-être aussi sont-elles plus facilement applicables.

CONDITIONS	
nécessaires.	suffisantes.
$\lim nu_n = 0$	$\lim [nu_n . n^k] = A$
$\lim nln . u_n = 0$	$\lim [nln . u_n (ln)^k] = B$
$\lim nln(lln) = 0$	$\lim [nln(lln) u_n (lln)^k] = C$
. . . .	. . . .

» Les conditions nécessaires n'exigent aucune explication (*). La première des conditions suffisantes peut être énoncée ainsi :

» Le produit nu_n ayant pour limite zéro, on le multipliera par n^k. Si, pour une valeur suffisamment petite, mais positive, de l'exposant k, le nouveau produit tend vers une limite finie A, la série proposée sera convergente.

(*) Il est sous-entendu que $\lim u_n = 0$.

» Si le produit $nu_n . n^k$ devient infini avec n, quelque petit que soit k, on ne pourra décider encore si la série est convergente ou divergente. On passera donc à la deuxième condition nécessaire; et ainsi de suite.

» II. *Sur la série harmonique.* — On sait que

$$(1)\qquad \frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\ldots+\frac{1}{n}=ln-\varphi(n)=\mathrm{C},$$

$\varphi(n)$ s'annulant quand n devient infini, et C représentant une constante dont la valeur, calculée par Euler et Mascheroni, est

$$\mathrm{C}=0,577\,215\,664\,901\,532\,860\ldots.$$

En remplaçant ln par

$$l\frac{n}{n-1}+l\frac{n-1}{n-2}+\ldots+l\frac{2}{1}+l_1,$$

on a

$$(2)\qquad \varphi(n)=\mathrm{C}-1+\left(l\frac{2}{1}-\frac{1}{2}\right)+\left(l\frac{3}{2}-\frac{1}{3}\right)+\ldots+\left(l\frac{n}{n-1}-\frac{1}{n}\right).$$

Soit

$$u_n=l\frac{n}{n-1}-\frac{1}{n};$$

il en résulte

$$u_n=\int_0^\infty\frac{d\alpha}{\alpha}e^{-n\alpha}(e^\alpha-1-\alpha),$$

puis

$$(3)\qquad \varphi(n)=\mathrm{C}-1+\int_0^\infty\frac{d\alpha}{\alpha}\left(1-\frac{\alpha}{e^\alpha-1}\right)(e^{-\alpha}-e^{-n\alpha}).$$

» Cela posé, en appliquant mot à mot la méthode employée par M. Liouville dans sa *Note sur l'évaluation du produit* $1.2.3\ldots x$, on trouve

$$(4)\qquad \varphi(n)>-\frac{1}{2n},\qquad \varphi(n)<-\frac{1}{2n}+\frac{1}{12n^2};$$

et, par conséquent,

$$(\mathrm{A})\qquad \frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\ldots+\frac{1}{n}<ln+\frac{1}{2n}+\mathrm{C},$$

$$(\mathrm{B})\qquad \frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\ldots+\frac{1}{n}>+ln\frac{1}{2n}-\frac{1}{2n^2}+\mathrm{C}.$$

Les formules (A) et (B) donnent ainsi deux limites entre lesquelles est comprise la somme S_n des n premiers termes de la série harmonique. Si

l'on fait

$$n = 1000,$$

on trouve

$$S_{1000} < 7,48547095, \quad S_{1000} > 7,48547086.$$

Ce résultat est conforme à celui que donne Lacroix.

» III. — D'après le § I, la série convergente

$$\left(l\frac{2}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(l\frac{3}{2} - \frac{1}{3}\right) + \ldots + \left(l\frac{n}{n-1} - \frac{1}{n}\right) + \ldots$$

a pour *somme*

$$1 - C = 0,422\,784\,335\,098\,476\,139\ldots$$

» IV. — La série harmonique est très-peu divergente, puisque la somme de ses 1000 premiers termes est à peu près 7,5; mais la série dont le terme général est $\frac{1}{nln}$ diverge encore bien plus lentement. En effet, soient

(5) $$S_n = \frac{1}{2l2} + \frac{1}{3l3} + \ldots + \frac{1}{nln},$$

et

$$n = 2^p;$$

on trouve, très-aisément,

(6) $$S_n < \frac{1}{l2}\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \ldots + \frac{1}{p-1}\right),$$

(7) $$S_n > \frac{1}{2l2}\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \ldots + \frac{1}{p}\right);$$

ou, par ce qui précède,

(C) $$S_n < \frac{1}{l2}\left[l(p-1) + \frac{1}{2(p-1)} + C\right],$$

(D) $$S_n > \frac{1}{2l2}\left[lp + \frac{1}{2p} - \frac{1}{12p^2} + C\right].$$

Soit

$$p = 1000,$$

auquel cas

$$n = 2^{1000},$$

nombre de 302 chiffres. On trouve

$$S_n < 11.$$

Ainsi, bien que la série considérée soit divergente, la somme de ses premiers termes, jusqu'à un rang marqué par un nombre de 302 chiffres, est inférieure à 11. On arriverait à des résultats encore plus curieux si l'on considérait la série divergente

$$\frac{1}{2\,l2\,(ll2)} + \frac{1}{3\,l3\,(ll3)} + \ldots + \frac{1}{n\,ln\,(lln)} + \ldots \text{»}$$

MÉTÉOROLOGIE. — *Observations faites à Chios du 1er septembre 1855 au 31 août 1856; par* M. **Condogouris.**

TEMPÉRATURE MOYENNE de chaque mois.		TEMPÉRATURE MOYENNE de l'année dernière.	JOURS PLUVIEUX de chaque mois.
En Septembre..	23,1	20,9	Deux jours de pluie : les 17 et 28.
Octobre....	21,6	17,4	»
Novembre..	17,9	14,4	Cinq : les 8, 9, 21, 27 et 30.
Décembre..	13,7	10,0	Dix : les 2, 3, 5, 9, 12, 14, 16, 19, 20 et 22.
Janvier.....	11,6	6,1	Sept : les 4, 14, 21, 23, 24, 27 et 28.
Février.....	11,9	11,2	Cinq : les 1, 4, 18, 22 et 25.
Mars......	9,2	12,3	Sept : les 7, 8, 23, 25, 27, 30 et 31.
Avril......	15,3	13,2	Deux : les 8 et 22.
Mai.......	21,4	19,5	»
Juin.......	24,9	24,6	»
Juillet.....	26,4	27,2	»
Aout......	25,8	26,5	»
Température moyenne de toute l'année, 18,56.		Temp. moy. de l'an. dern., 16,9.	Total des jours pluvieux, 38.

« En comparant, dit M. Condogouris, ce tableau à ceux que j'avais précédemment adressés, on verra que le nombre de jours de pluie est bien moindre que celui de l'année dernière (38 au lieu de 52). Les gens du pays m'ont assuré que, de mémoire d'homme, il n'avait fait une si grande sécheresse. Il est vrai qu'il y a eu plusieurs jours de pluie abondante, mais toutes ces pluies étaient de courte durée; aussi, la trop grande sécheresse a fait grand tort aux moissons, et a fait mourir un grand nombre de plantes, tous les ruisseaux et un grand nombre de puits se sont taris, et le manque d'eau se fait sentir de plus en plus à toute l'île. Il n'y a eu aucun ouragan cette année, mais, en revanche, nous avons eu un grand

nombre de coups de vent violents, surtout une grande tempête du nord qui a duré trois jours, savoir, les 17, 18 et 19 mars. La neige n'est tombée sur la ville et sur les environs qu'une seule fois, dans la nuit du 7 mars; mais sur les montagnes plusieurs fois, comme de coutume.

» Le plus grand froid qui ait eu lieu a été celui du 9 mars, le thermomètre, à 8 heures du matin, s'est abaissé à zéro, et la plus grande chaleur que nous ayons éprouvée a été le 11 juillet; le thermomètre à l'ombre et à l'abri de toute réverbération est monté, à midi, jusqu'à 35°,5 centigrades, le vent soufflait alors du sud-ouest, et il était brûlant; heureusement il n'a duré que six heures. Il n'a grêlé qu'une seule fois, la nuit du 6 au 7 mars. Le vent dominant de cette année était le nord; il a soufflé 233 jours à plusieurs reprises, tous les autres jours du sud, sauf un petit nombre de fois que le vent a soufflé tantôt d'un point, tantôt d'un autre de l'horizon.

» Le baromètre, le 15 janvier, s'est élevé à 764 millimètres, c'était le maximum d'élévation, le vent soufflait avec violence du nord, et le 28 du même mois, le baromètre est descendu à 740 millimètres, c'était le minimum d'abaissement; le vent était alors au sud : la différence est de 24 millimètres. La température moyenne de cette année est de 18°,56 centièmes, tandis que celle de l'année dernière était de 16°,90, de sorte que la différence de ces deux termes est de 1°,66. L'île est sujette à des tremblements de terre; mais cette année-ci, nous n'avons senti que deux ou trois secousses à peine sensibles. »

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE. — *Tableau contenant quelques végétaux indigènes de Chios et un certain nombre d'origine étrangère.*

1. Le Citronnier, *Citrus medica,* plusieurs variétés.
2. L'Oranger, *Citrus aurantium,* plusieurs variétés.
3. Le Pistachier lentisque, *Pistacia lentiscus,* d'où transsude le mastic.
4. Le Pistachier térébinthe, *Pistacia terebinthus,* on en retire la térébenthine.
5. Le Pistachier commun, *Pistacia vera.*
6. L'Arbousier commun, *Arbutus unedo.*
7. Le Caroubier, *Ceratonia siliqua.*
8. L'Amandier commun, *Amygdalus communis,* plusieurs variétés.
9. Le Pêcher, *Amygdalus persica,* plusieurs variétés.
10. Le Poirier commun, *Pyrus communis,* plusieurs variétés.
11. Le Pommier commun, *Malus communis,* plusieurs variétés.
12. Le Prunier commun, *Prunus domestica*, plusieurs variétés.
13. Le Cerisier commun, *Prunus cerasus,* plusieurs variétés.
14. L'Abricotier commun, *Prunus armeniaca.*
15. Le Coignassier, *Pyrus cydonia.*

16. Le Palmier, *Phœnix dactylifera*, dont le fruit ne mûrit point.
17. L'Olivier, *Olea europæa*.
18. Le Mûrier blanc, *Morus alba*.
19. Le Mûrier noir, *Morus nigra*.
20. Le Sapin, *Abies larix*.
21. Le Pin, *Pinus pinea*.
22. Le Cyprès pyramidal, *Cupressus sempervirens*.
23. Le Peuplier blanc, *Populus alba*.
24. Le Saule pleureur, *Salix babylonica*.
25. Le Tilleul d'Europe, *Tilia europæa*.
26. L'Orme des champs, *Ulmus campestris*.
27. L'Acacia en arbre, *Mimosa arborea* ou *Julibrissin*.
28. L'Acacia de Farnèse, *Mimosa farnesiana*.
29. Le Gatilier commun, *Vitex agnus-castus*.
30. *Aloysia citriodora*.
31. Le Robinier faux Acacia, *Robinia pseudo-acacia*.
32. La Garance, *Rubia tinctorum*.
33. Le Taminier commun ou de Crète, *Tamus communis* ou *Cretica*.
34. Le Paliure épineux, *Paliurus aculeatus*.
35. Le Laurier-Rose, *Nerium oleander*.
36. Le Platane d'Orient, *Platanus orientalis*.
37. Le Châtaignier commun, *Castanea vulgaris*.
38. Le Houx commun, *Ilex aquifolium*.
39. Le Noyer commun, *Juglans regia*.
40. Le Chêne à grosses cupules, *Quercus ægylops*, vulgairement *Velanidea*.
41. Le Noisetier du Levant, *Corylus colurna*.
42. Le Figuier commun, *Ficus carica*, plusieurs variétés.
43. L'Azédarac bipinné, *Melia azedarach*.
44. L'Agave d'Amérique, *Agave americana*.
45. Jujubier commun, *Ziziphus vulgaris* ou *Rhamnus ziziphus*, L.
46. Le Gaînier commun, *Cereis siliquastrum*, l'arbre de Judée.
47. Le Laurier commun, *Laurus nobilis*.
48. Le Myrte commun, *Myrtus communis*.
49. Le Lilas commun, *Syringa vulgaris*.
50. Le Jasmin commun, *Jasminum officinale*, plusieurs variétés.
51. Le Grenadier, *Punica granatum*, plusieurs variétés.
52. L'Aristoloche hérissée, *Aristolochia hirta* ou *subhirsuta* de Tournefort.
53. Le Néflier commun, *Mespilus germanica*.
54. Le Néflier du Japon, *Mespilus japonica*.
55. Le Néflier-Aubépine, *Mespilus oxyacantha*.
56. Le Chèvrefeuille des jardins, *Lonicera caprifolium*.
57. Le Cactier en raquette, *Cactus opuntia*
58. La Dauphinelle ambiguë, *Delphinium ambiguum*.
59. La Ketmie-Gombo, *Hibiscus esculentus*.

60. La Morelle douce-amère, *Solanum dulcamara.*
61. La Pomme de terre, *Solanum tuberosum.*
62. La Tomate, *Solanum lycopersicum.*
63. L'Aubergine, *Solanum melongena.*
64. Le Piment, *Capsicum annuum.*
65. Le Tabac, *Nicotiana tabacum.*
66. La Fumeterre, *Fumaria officinalis.*
67. La Réglisse ordinaire, *Glycyrrhiza glabra.*
68. Le Dolic d'Égypte, *Dolichos lablab.*
69. Le Câprier ordinaire, *Capparis spinosa.*
70. L'Artichaut commun, *Cynara scolymus.*
71. La Matricaire-Camomille, *Matricaria chamomilla.*
72. La Camomille de Chios, *Anthemis chia.*

» Il y a plusieurs genres de la famille des Orchidées, plusieurs espèces d'Astragales et de Liserons, plusieurs variétés de Rosiers, etc.

» Qu'il me soit permis, dit M. Condogouris, de joindre à cette simple énumération quelques détails sur les productions de l'île Chios.

» La principale ressource de ce pays était le fruit des orangers, on en faisait annuellement une exportation pour trois millions de piastres (une pièce d'or de 20 francs équivaut à 93 piastres); mais un froid intense survenu les 29 et 30 janvier 1850 fit périr non-seulement tous les orangers, sauf quelques jeunes pieds, mais aussi les lentisques, les caroubiers et un grand nombre d'oliviers: dès lors les habitants, qui sont laborieux et industrieux, se livrèrent à la culture des amandiers et à l'éducation du ver à soie sans abandonner toutefois celle des orangers et des lentisques. Le produit des amandiers monte aujourd'hui à trois cent mille ocques : les amandes se vendent 7 à 8 piastres l'ocque : et les cocons de ver à soie, dont on vend annuellement quinze à seize mille ocques, 50 piastres l'ocque; cette année cependant les cocons se sont vendus 100 piastres l'ocque. Les lentisques avant leur destruction produisaient environ quarante mille ocques de mastic qui se vendait 30 piastres l'ocque; mais on était obligé de payer annuellement au sultan un impôt de 750,000 piastres, montant à plus de la moitié du produit brut, outre la capitation qui était de 45,000 piastres, et tous ces villages qui payaient cette taxe se composaient de trois mille feux : aujourd'hui ils payent la même capitation et un impôt de 63,000 piastres, quoique la récolte du mastic monte à peine à huit mille ocques; mais en revanche, il se vend 60 à 150 piastres l'ocque selon la qualité, et le produit s'accroît de jour en jour, ainsi que celui des orangers. On disait autrefois, et on le répète même encore, que les lentisques, bien qu'ils prospèrent

dans les autres endroits du pays, ne produisent pas de mastic, parce que le suc qui en coule ne s'épaissit point; mais c'est une erreur : des essais qu'on a commencé à faire, attestent le contraire, car le mastic qu'on obtient aujourd'hui des lentisques qui se trouvent dans les autres parties du pays est aussi bon que celui qu'on recueille dans la partie méridionale de l'île; il suffit qu'on se donne la peine de les cultiver et de les soigner comme il faut. Le pays produit assez d'huile pour ses habitants (la population de cette île dépasse aujourd'hui 50,000 âmes) et plus de vin qu'ils n'en sauraient consommer, malgré la maladie de la vigne qui depuis trois ans ravage la plus grande partie de ce produit. On y recueille peu de blé, à peine suffit-il pour trois mois. Les figues fraîches sont excellentes, il n'est pas de même des sèches parce qu'on les passe au four, pour les garantir des vers. Enfin on fait plusieurs sortes d'excellentes confitures qu'on vend journellement à l'étranger. »

M. de Paravey, en adressant une Note qui se lie à une de celles qu'il avait adressées dans la séance du 1er septembre courant, exprime le regret de ne pas trouver dans la mention qui en a été faite au *Compte rendu* de cette séance, l'annonce assez positive qu'il avait « retrouvé dans le Pen-thsao-kang-» mou, et parmi les Autruches et Casoars, réunis dans un même article, » l'Épyornis de M. Geoffroy-Saint-Hilaire ici haut de dix pieds et plus, et » l'indication de ses œufs énormes. »

Poursuivant relativement aux oiseaux gigantesques les renseignements que peuvent fournir non-seulement les livres des Chinois, mais encore les écrits des Arabes, ceux de nos anciens voyageurs et géographes du moyen âge, M. de Paravey est conduit à discuter la synonymie moderne des pays mentionnés comme la patrie de ces grands oiseaux, lesquels d'ailleurs ne sont pas tous pour lui des Épyornis, des Autruches ou autres espèces frugivores, mais, dans quelques cas, des Rapaces voisins du Læmmer Geyer ou du Condor. Pour lui « le nom de Poulo-condor ou île du Condor est synonyme de *Kouen-lun*, ou île de l'oiseau Kouen; tandis que, suivant M. Klaproth, les monts élevés du Tsiam-pa, bords de la mer de Cochinchine, comme ceux du Thibet, étaient les vrais Kouen-lun. » Une grande partie de la Note se compose de citations destinées à prouver que cette détermination n'est pas admissible.

La nouvelle Note est renvoyée, comme l'avait été la précédente, à l'examen de M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

La Société Philomathique de Bordeaux, en envoyant le premier numéro

d'un Bulletin trimestriel renfermant le compte rendu de ses travaux, émet le vœu d'être comprise dans le nombre des Sociétés savantes auxquelles l'Académie fait don de ses publications.

M. Huttin demande et obtient l'autorisation de reprendre un paquet cacheté déposé par lui le 23 février 1847.

M. Jobard fait connaître les résultats peu satisfaisants d'un essai qui avait été fait à Bruxelles sur les arbres des boulevards, pour les débarrasser des insectes qui en attaquaient le tronc. On les avait, il y a une vingtaine d'années, grattés et enduits de bitume. Ce traitement les a tous fait mourir.

M. l'abbé Rondon adresse une nouvelle copie d'une Note qu'il avait envoyée en août 1856, et demande qu'on lui en accuse réception.

M. le Secrétaire perpétuel fait remarquer, à cette occasion, que les accusés de réception que l'on semble quelquefois réclamer comme un droit, sont, de la part de l'Académie, purement bénévoles, et pourraient même, depuis la publication des Comptes rendus hebdomadaires, être supprimés sans grand inconvénient, toutes les communications un peu importantes étant chaque semaine mentionnées dans ce Recueil, qui est très-largement répandu.

La séance est levée à 5 heures et demie. É. D. B.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu, dans la séance du 22 septembre 1856, les ouvrages dont voici les titres :

Supplément aux Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des Sciences; t. Ier, 1856; in-4°.

Asie Mineure. Description physique, statistique et archéologique de cette contrée; par M. P. de Tchihatchef; 2e partie. *Climatologie et zoologie;* 1 vol. grand in-8°.

Histoire naturelle, hygiénique et économique du cocotier (*Cocon nucifera*, Linn.); *par* M. Ch. Regnaud. Paris, 1856; in-4°.

Études sur les maladies des ouvriers de la manufacture d'armes de Châtellerault; par M. le Dr Desayvre; 1856; in-8°.

Instructions élémentaires sur les instruments employés dans les observations d'astronomie nautique et de météorologie; par M. F. HUETTE. Nantes, 1856; br. in-8°.

Jules Thurmann. Notice biographique; par M. CH. CONTEJEAN. Montbéliard; br. in-8°.

Astronomical... *Observations astronomiques, magnétiques et météorologiques faites à l'observatoire royal de Greenwich, pendant l'année* 1854, *sous la direction de* M. G. BIDDEL-AIRY, astronome royal, *publiées par ordre du Bureau de l'Amirauté;* 1 vol. in-4°. Londres, 1856.

Jahrbuch... *Annuaire de l'Institut impérial géologique de Vienne;* 6e année, n° 4. Octobre, novembre et décembre 1855. Vienne; in-4°.

Beobachtungen... *Recherches et observations sur la philosophie des sens;* 1er fascicule. *Essai sur la vision; par* M. J. PURKINJE. Prague, 1823; in-12. (Offert, au nom de l'auteur, présent à la séance, par M. Flourens.)

Untersuchungen... *Recherches sur l'histoire naturelle de l'homme et des animaux; par* M. JAC MOLESCHOTT; Ier volume, 2e fascicule. Francfort, 1856; in-8°.

Wahre... *Véritable parthénogénie chez des Lépidoptères et des Apiaires. Recherches pour servir à l'histoire de ces animaux; par* M. C.-T. ERNST DE SIEBOLD. Leipsick, 1856; in-8°.

Die metallurgischen... *Sur les procédés de grillage en métallurgie; par* M. C.-F. PLATTNER. Fribourg, 1856; in-8°.

Saggio... *Essai de calcul original, ou Solution indéterminée de beaucoup de problèmes de géométrie et de trigonométrie; par* M. O. GIANOTTI. Casale, 1856; in-8r.

Prove... *Preuves incontestables de la véritable quadrature du cercle; par* le même; in-8°.